UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1951-1952

N° 152

A propos des quinze premiers mois DE fonctionnement du Lactarium Départemental de Bordeaux

Thèse pour le Doctorat en Médecine

présentée et soutenue publiquement le Mercredi 30 Juillet 1952

PAR

Pierre-Roger BORDAS

né le 21 Juillet 1925 à MONTREUIL-SOUS-BOIS (Seine)

Jury
- MM. FONTAN, Professeur ..... Président
- PIECHAUD, Professeur ....
- MAHON, Agrégé ..... } Juges
- VERGER, Agrégé ..... }

BORDEAUX
IMPRIMERIE DU NONTRONNAIS
J. BARBEZIEUX, Sr
6, rue Sainte-Eugénie, 6

1952

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1951-1952

N° 152

A propos des quinze premiers mois DE fonctionnement du Lactarium Départemental de Bordeaux

Thèse pour le Doctorat en Médecine

présentée et soutenue publiquement le Mercredi 30 Juillet 1952

PAR

Pierre-Roger BORDAS

né le 21 Juillet 1925 à MONTREUIL-SOUS-BOIS (Seine)

Jury

MM. FONTAN, Professeur ..... Président

PIECHAUD, Professeur ..... } Juges

MAHON, Agrégé ..... } Juges

VERGER, Agrégé ..... } Juges

BORDEAUX
IMPRIMERIE DU NONTRONNAIS
J. BARBEZIEUX, Sr
6, rue Sainte-Eugénie, 6

1952

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYENS HONORAIRES : MM. DUPÉRIÉ, CHELLE

DOYEN : M. PORTMANN. — **ASSESSEUR** : M. SIGALAS

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. A. MANDOUL, GUYOT, ANDÉRODIAS, ROCHER, LANDE, DUVERGEY, CARLES, LEURET, PÉRY, LABAT, CHARRIER, DUBREUIL, MACHEBŒUF, CRUCHET, DUPERIE, CHELLE

PROFESSEURS :

	MM.
Clinique médicale	N... / CREYX
Clinique chirurgicale	PAPIN / MASSÉ
Clinique d'accouchements	RIVIÈRE
Clinique gynécologique	MAGENDIE
Anatomie pathologique et microscopie clinique	DE GRAILLY
Anatomie	N...
Anatomie générale et histologie	MAYER
Hygiène et Clinique de la tuberculose	PIÉCHAUD
Médecine légale et médecine du travail	DERVILLÉE
Electroradiologie et Clinique d'électricité médicale	REBOUL
Chimie	MESNARD
Matière médicale	GOLSE
Pharmacie	VITTE
Physiologie	FABRE
Clinique médicale des maladies des enfants	FONTAN
Zoologie et parasitologie	SIGALAS

	MM.
Médecine expérimentale	N...
Clinique ophtalmologique	BEAUVIEUX
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	N..
Clinique des maladies infectieuses	AUBERTIN
Chimie biologique et médicale	TAYEAU
Physique médicale et pharmaceutique	PIFFAULT
Médecine coloniale et Clinique des maladies exotiques	BONNIN
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JOULIA
Clinique des maladies des voies urinaires	DARGET
Clinique des maladies nerveuses et mentales	DELMAS-MARSALET
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN
Toxicologie et hygiène appliquée	CASTAGNOU
Clinique odonto-stomatologique	DUBECQ
Botanique et cryptogamie	GIRARD
Thérapeutique	BROUSTET

PROFESSEURS SANS CHAIRE :

MM. PERRENS (Maladies mentales), DUFOUR (Anatomie), BLANQUET (Physique pharmaceutique)

MAITRES DE CONFÉRENCES AGRÉGÉS :

	MM.
Parasitologie	PAUTRIZEL
Physiologie	Mlle ROUGIER
Bactériologie	MOUSTARDIER

	MM.
Pharmacie (1re section)	R. GOLSE
Pharmacie (2e section)	MASQUELIER
Pharmacie (3e section)	CAZAUX

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.
Médecine générale	SARIC / DUBARRY / F.-J. TRAISSAC / BERGOUIGNAN / LENG-LEVY
Chirurgie générale	POUYANNE / LAUMONIER / CHAVANNAZ
Chimie biologique	N...
Obstétrique	MAHON / CHASTRUSSE

	MM.
Ophtalmologie	BESSIERE
Oto-rhino-laryngologie	DESPONS
Dermatologie et syphiligraphie	LE COULANT
Histologie	N...
Pédiatrie et puériculture	VERGER
Médecine légale et médecine du travail	L'ÉPÉE
Electro-radiologie	LACHAPÈLE
Odonto-stomatologie	MARONNEAUD
Urologie	LANGE

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.
Médecine opératoire	DUFOUR
Accouchements	CHASTRUSSE
Puériculture	VERGER
Législation pharmaceutique	POPLAWSKI / COUSTOU
Anatomie	RIGAUD
Chimie minérale	BABIN
Cryptogamie	LAUBIE

	MM.
Pharmacie galénique	MESNARD
Organographie et physiologie végétale	TEMPÈRE
Chimie biologique	NEUZIL
Pathologie chirurgicale	LAUMONIER / VILLAR
Zoologie pharmaceutique	BAILENGER
Hydrologie pharmaceutique	CAZAUX
Chimie biologique analytique	MARQUEVIELLE

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

A LA MEMOIRE DE MON PERE

A MA MÈRE

A LA MÉMOIRE DE MON FRERE PAUL

A MA FEMME

A MES ENFANTS

A MON FRERE ANDRÉ

A MES PARENTS ET AMIS

A Monsieur le Docteur BACH

Ancien Chef de Clinique Médicale Infantile
de la Faculté de Médecine de Bordeaux,

qui sut guérir notre fils.

A Monsieur le Docteur MOURE

Ancien Chef de Clinique Oto-rhino-laryngologique
de la Faculté de Médecine de Bordeaux,

qui contribua à la guérison de notre fils.

A Monsieur le Docteur BENTÉGEAT

Ancien Chef de Clinique Médicale Infantile
de la Faculté de Médecine de Bordeaux,
Assistant de biologie des hôpitaux,
Croix de guerre,

qui contribua, lui aussi, à cette guérison et nous conseilla avec une constante bienveillance pour l'élaboration de ce travail.

A Madame le Docteur BIRBIS

Inspecteur-adjoint du Service départemental de la Santé,

En témoignage de reconnaissance.

A Monsieur le Docteur MOUREAU

Médecin biologiste des hôpitaux,
Chargé de cours à la Faculté de Médecine de Bordeaux,
Chef de travaux pratiques de bactériologie,
Officier de l'Instruction publique,
Croix de guerre,

En témoignage de reconnaissance.

A Monsieur le Medecin-General GALIACY,

Directeur de l'Ecole de Santé Navale et Coloniale,

Commandeur de la Légion d'honneur,

Croix de guerre,

Médaille de la Résistance.

A Monsieur le Médecin en Chef de 1re classe SIMON,

Sous-Directeur de l'Ecole de Santé Navale et Coloniale,

Médecin des hôpitaux de la Marine,

Officier de la Légion d'honneur,

Officier d'Académie,

Médaille d'argent de l'Education physique.

A MM. LES OFFICIERS

DE L'ÉCOLE DE SANTÉ NAVALE ET COLONIALE

A NOS MAITRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DES HOPITAUX DE BORDEAUX

A NOS JUGES :

A Monsieur le Professeur Agrégé VERGER

Médecin des Hôpitaux,

A Monsieur le Professeur Agrégé MAHON

Médecin Accoucheur des Hôpitaux,

Officier d'Académie,

A Monsieur le Professeur PIÉCHAUD

Professeur d'Hygiène et de Clinique de la Tuberculose,

Médecin des Hôpitaux,

Officier de la Légion d'Honneur,

Croix de Guerre,

Médaille des Epidémies,

Chevalier de l'Ordre de la Santé,

Officier de l'Instruction Publique,

Fellow in the American College of Chest Physician.

A NOTRE PRESIDENT

A Monsieur le Professeur FONTAN

Professeur de Clinique Médicale Infantile,

Médecin des Hôpitaux,

Officier d'Académie.

qui nous fit le grand honneur de présider

la soutenance de notre thèse.

Nous adressons nos remerciements les plus vifs à :

Madame M.-M. Crane (Children's Bureau, Social Security Administration, Washington),

Madame le Dr Dinski-Klein (Breast Milk Bureau, Isleworth).

Madame le Dr V.-M. Crosse (Sorrento Maternity Hospital, Birmingham),

Mademoiselle M. Williams (Human Milk Bureau, Queen's Charlotte Hospital, Londres),

Mademoiselle E.-H. Mac Creary (Superintendant du Infant Welfare Society of Chicago),

Monsieur le Président du Board of Health, city of Chicago,

Monsieur le Dr J. Wright (Medical Research Council, Londres),

Monsieur le Dr Kayser (Frauenmilchsammelstelle, Erfurt),

Monsieur le Dr Mastenbroek (Moedermelkcentrale, Amsterdam),

Monsieur le Dr Reuss (Frauenmilchsammelstelle, Vienne),

Monsieur le Dr Schneegans, directeur du lactarium de Strasbourg,

Monsieur le Secrétaire Général de la Croix-Rouge Française, Comité de Rouen,

Monsieur le Directeur du lactarium d'Amiens,

pour les renseignements qu'ils eurent l'extrême obligeance de nous transmettre ou faire transmettre.

à Madame Bertrand, directrice du lactarium de Paris,

Monsieur le Professeur Willemin-Clog (Clermont-Ferrand),

Monsieur le Professeur Jeannin (lactarium de Dijon),

Monsieur le Dr Grandperrier (lactarium de Dijon),

Monsieur le Dr Romeyer (lactarium de Saint-Etienne),

Monsieur le Dr Roux (lactarium de Lyon),

Monsieur le Dr Laville (lactarium de Toulouse),

pour l'accueil chaleureux qu'ils voulurent bien nous réserver.

A propos des quinze premiers mois

DE

fonctionnement du Lactarium Départemental de Bordeaux

Nous ne saurions commencer ce travail sans dire les circonstances qui ont préludé à son élaboration. Une toxicose sévère avait transformé notre fils en un petit moribond. La reprise de l'alimentation s'avérait impossible avec les aliments artificiels. Le lait de femme était le dernier et urgent recours. Après 24 heures de démarches infructueuses, le Docteur Bentégeat, que nous n'avions pas osé solliciter — il venait à peine d'ouvrir le lactarium de Bordeaux — nous adressa un appel téléphonique pour offrir immédiatement l'aliment. En peu de temps Marc recouvra vie et santé.

La banalité de ce cas n'est malheureusement que trop courante. Cependant, nous n'hésitons pas à le relater pour un témoignage de gratitude que nous voulons au nom de tous ceux qui, vivant les heures que nous n'aimerions pas revivre, furent secourus par le lactarium de Bordeaux.

INTRODUCTION ET HISTORIQUE

A. — **Introduction.**

C'est avec cette définition que le terme de « lactarium » apparaît pour la première fois sous la plume de Betinotti : « institution d'état, qui sans objet de lucre, vise un but médico-social consistant à extraire, conserver et distribuer le lait de femme et de plus, évite les inconvénients de l'allaitement mercenaire ». Cette définition date de 1924 et pour une institution créée en Argentine; il importe de dire sans tarder que si la terminologie a été adoptée dans les pays de langue française, la collecte du lait humain y cherche un autre but que celui d'éviter les inconvénients de l'allaitement mercenaire. Quoi qu'il en soit, la chose est antérieure à 1924. Pour les Américains, ce serait Talbot qui aurait le mérite de l'innovation pour avoir créé en 1910, à Boston, le premier « Breast Milk Directory ». Les Allemands reconnaissent à M.E. Kayser le mérite d'avoir tenté, la première, à Magdebourg, en 1919, la création du premier Frauenmilchsammelstelle » où la collecte se fît au domicile des donneuses; cette particularité n'apparut à Détroit qu'en 1927. En fait, Mayerhoffer et Pribram s'occupaient déjà en 1909, à Vienne, de collecter le lait de femme dans les cliniques d'accouchement, de le conserver à l'aide d'eau oxygénée et de le dessécher. Enfin, lorsque le Professeur Comby rapporte en Chine antique l'origine du premier marché de lait humain, nôtre sujet n'apparaît rien moins que rebattu.

Néanmoins, les vifs encouragements qui nous furent prodigués devaient nous suffire pour persister sur la voie tracée et, par leur opposition au principe du lactarium, quelques-uns nous

stimulèrent encore en nous montrant inconsciemment l'intérêt toujours actuel de cette question.

Trois faits essentiels justifient et permettent la fondation d'un lactarium :

1° La valeur irremplaçable du lait de femme;

2° Sa raréfaction;

3° La possibilité de le conserver pendant un temps plus ou moins long.

B. — **Historique.**

La valeur de l'allaitement maternel est pressentie depuis toujours et le besoin de lait de femme s'est fait sentir à l'état chronique dans l'Histoire. Pour tout esprit sain et raisonnable, le lait de femme a toujours valu pour le petit d'homme ce que vaut le lait de vache pour le jeune veau. Avant de recourir au lait animal, lorsqu'une mère ne pouvait pas — ou ne voulait pas — allaiter son enfant, sa première pensée fut d'abord de demander les services d'une autre femme mieux pourvue par la Nature. La nourrice est un personnage souvent retrouvé dans le théâtre antique, affublée qu'elle est de ce complexe attendrissant et ridicule. Plus proche, la « Nounou » des comédies de la belle époque, toute adornée de rubans fut très appréciée — on se demande pourquoi — par les beaux militaires à la moustache avantageuse. La sinistre « remplaçante » de Becque a fait pleurer nos grands-mères et arrière-grands-mères et G. Flaubert dit beaucoup de mal de la profession de nourrice...

Ce personnage est passé de mode et c'est heureux : ou bien les maîtres qui l'engageaient ne voulaient pas admettre chez eux son enfant qui, sevré et confié à une gardienne lointaine, était la plûpart du temps voué à la maladie et à la mort, ou bien, à l'inverse, restant chez elle et craignant de porter quelque détriment à sa progéniture, il était rare qu'elle se fît longtemps

scrupule de nourrir elle-même l'enfant dont les parents voulaient se débarrasser.

D'autre part, les cas de contamination syphilitique ne furent pas rares, que ce soit dans un sens ou dans l'autre.

La loi Roussel ne remédia que partiellement à cet état de choses. Peu à peu, d'ailleurs, la nourrice perdit toute raison d'être : après la guerre de 1914-1918, de plus en plus rares étaient les familles qui pouvaient en assumer les frais et cet emploi cessa d'être offert par les particuliers. En 1924, Marfan eut l'idée, plutôt que de recourir au lait d'ânesse, de faire admettre à l'Hôpital des Enfants Assistés de Paris, des femmes — généralement des filles-mères — avec leur nourrisson. Leur surplus de lait, extrait à la main ou à l'aide d'appareils, était administré aux enfants malades. En échange de ce service, ces femmes recevaient en plus de la table et du gîte, une gratification en espèce; leurs bébés ne souffraient en aucune manière et la mortalité infantile à l'Hôpital des Enfants Assistés décrut de 50 % en 1920 à 14,8 % en 1927 pour un nombre d'entrants sensiblement égal.

Cet exemple fut suivi un peu partout en France : à Versailles, à Orléans, à Rouen, à Tourcoing, à Pau, à Bordeaux, où fut ouverte par le Docteur Boisserie-Lacroix, la maison maternelle de Cholet. A Marseille, le Professeur Cassoute note, grâce à ce procédé, une chute de la mortalité de 57 % en 1923 à 3,34 % en 1933 dans les services de médecine infantile. Les Etats-Unis d'Amérique et le Japon recoururent, eux aussi, à ces organisations. Aussi efficaces qu'elles furent, elles ne répondirent jamais qu'aux besoins intérieurs des collectivités dans les murs desquelles elles avaient été créées. Cependant, les conditions sociales nouvelles furent progressivement plus favorables à ces femmes que le discrédit public plaçait autrefois dans une situation très précaire. Les emplois rendus vacants du fait de la guerre permirent à quelques-unes d'entre elles de se « reclasser » et de filles-mères, elles devinrent « mères-célibataires »;

l'emploi de donneuse de lait fut déserté. Pour les mêmes raisons, les autres femmes allaitèrent de moins en moins leurs enfants.

Un nouvel expédient s'imposait. La chute vertigineuse du taux de natalité lui conférait un caractère d'urgence accru : pour équilibrer la balance entre décès et naissance tous les efforts devaient être conjugués pour accroître les chances de survie de ce petit nombre de nouveau-nés. Les récents et importants progrès de l'hygiène ne devaient pas être rendus inopérants par l'abandon de l'allaitement maternel.

Une importante campagne de presse parue dans le journal « Le Journal » à laquelle participèrent Marfan, Nobécourt, Debré, Couvelaire, Lereboullet, Siredey, Devraigne, Weill-Hallé, Briand, Besredka, Petit, orchestra l'ouverture, à Paris, à la maternité Baudelocque, du premier centre français qui collectât et distribuât du lait aux nourrissons malades de la clientèle privée. Il était administré par l'Assistance Publique et la direction en était confiée au Prof. Couvelaire. L'admission de chaque donneuse et de son enfant, âgé d'au moins deux mois, y était sanctionnée par un examen médical sévère. Le régime de vie était l'internat le plus strict. Le lait, prélevé aseptiquement, n'était pas stérilisé. La conservation, à la glacière, ne devait pas excéder 12 heures. Malgré les conditions très avantageuses, l'effectif des donneuses ne dépassa jamais celui de six. De ce fait, les besoins en lait de mère d'une grande ville comme celle de Paris ne pouvaient être couverts.

Malgré une propagande bruyante et après avoir excité la verve des chansonniers Montmartrois, le Centre de donneuses de lait de la Maternité Baudelocque dut fermer ses portes faute de donneuses et faute de crédits : le logement, la nourriture et la rémunération des donneuses revenaient cher. La circulaire ministérielle du 8 mars 1937, encourageant l'ouverture de centres analogues dans toutes les grandes villes de France, resta

lettre morte et il ne semble pas que le projet élaboré à Oran par le Docteur Mirante soit entré sur la voie des réalisations.

La deuxième guerre mondiale survint. L'attention se trouva sollicitée vers d'autres problèmes. Au demeurant, des raisons purement économiques ayant pu apporter à l'allaitement maternel un regain de la faveur du public, le sevrage précoce prit peut-être une part moins importante dans la morbidité infantile et l'obtention du lait maternel devint momentanément un problème moins urgent. A la fin des hostilités, le nombre des naissances augmenta, mais le nombre des décès d'enfants avant 1 an augmenta aussi : de 6,4 % en 1939, le taux de mortalité infantile monta à 10,8 % en 1945 et 11,3 % en 1946, suivant Willemin-Clog, soit environ le double du taux de 1939. Ce sont surtout les nourrissons âgés de 1 à 3 mois qui sont le plus menacés et le tiers des décès se produit dans le courant du premier mois; ces chiffres expriment que dans une politique de repopulation cohérente, encourager l'allaitement maternel et organiser un service capable de procurer du lait de femme aux nourrissons malades, débiles ou prématurés qui en sont privés, s'impose autant que l'encouragement à la maternité, dans la mesure où le tout petit exige le seul aliment capable de prolonger la protection qu'il trouvait dans le ventre de sa mère.

CHAPITRE I"

LA SUPERIORITE DU LAIT DE FEMME

Depuis des temps immémoriaux, le lait de femme est apparu à l'humanité comme l'aliment le plus bénéfique pour le petit d'homme. Les multiples études statistiques le prouvent. Wickoff rapporte que le taux de mortalité infantile le plus bas du monde est observé dans les pays scandinaves et en Nouvelle-Zélande où 90 % des enfants sont nourris au sein pendant plusieurs mois. Un auteur néerlandais rapporte qu'en Hollande, parmi les enfants de plus de 2 mois, la mortalité est 2,5 fois plus élevée dans le cas d'allaitement artificiel que dans le cas d'allaitement naturel. En France, Willemin-Clog estime que la mortalité avant 1 an est 5 fois plus grande chez les enfants nourris au biberon. En Grande-Bretagne, suivant Dinski-Klein, ce taux serait 10 fois plus important et les infections 2 fois plus fréquentes en cas d'allaitement artificiel.

Il est à penser que les conditions d'hygiène générale entrent en ligne de compte pour une part importante et que l'action heureuse du lait maternel se fait surtout sentir dans des contrées d'hygiène médiocre. Et pourtant, Mouriquand ne nous apprend-il pas que dans les quartiers de New-York les plus surpeuplés et les plus cosmopolites, la mortalité infantile descend en dessous de 4,5 %, tandis que dans les quartiers les plus riches, la mortalité atteint 6,5 %. Dans les premiers, les femmes, soucieuses d'économie, allaitent elles-mêmes leurs enfants. Dans les seconds, les frais peuvent être faits de l'alimentation artificielle la plus savamment dosée avec les conseils des pédiâtres les plus compétents.

S'il n'est pas le seul, le lait de femme apparaît comme le moyen le plus efficace de lutte contre la morbidité et la mortalité néo-natale. Pourquoi les enfants nourris au lait de vache sont-ils de beaucoup plus enclins à la maladie, lui résistent-ils

moins, et voient-ils leur chance de survie réduite lorsqu'on les compare à ceux qui sont nourris par leur mère ? Cette question a beaucoup intéressé chimistes, physiologistes et cliniciens. Dans un regroupement des travaux les plus récents et les plus importants qu'il a été à notre portée de consulter, nous exposerons les différences de constitution physico-chimique des deux aliments, humain et animal, pouvant justifier du « mieux-être » de l'enfant au sein et les termes suivant lesquels ces différences s'expriment dans son métabolisme.

Ce « mieux-être » s'inscrit-il au compte d'une supériorité absolue du lait maternel ou d'une supériorité relative apparaissant en contraste d'une nocivité ou d'une infériorité du lait de vache à laquelle il peut être remédié par l'établissement de formules diététiques entièrement compatibles avec les besoins de l'enfant ? Au terme de cette mise au point, la réponse à cette question fournit ou non une base scientifique à la création de lactariums...

A. — **Etude physico-chimique comparée du lait de femme et du lait de vache.**

La sécrétion lactée est une suspension colloïdale dont les éléments trouvent leur origine dans le milieu intérieur. La glande mammaire y puise des matériaux qu'elle filtre et, surtout, qu'elle transforme en substances nouvelles inexistantes dans le plasma.

Du fait d'importantes différences de concentration d'une espèce animale à l'autre, certaines substances comme le chlore, le phosphore, le lactose, confèrent au lait qui les contient un caractère de quasi-spécificité. Mais plus importante que la considération isolée du taux d'une substance donnée est la comparaison de ces taux les uns par rapport aux autres. En effet, pour rester dispersées sous formes de micelles et conserver au lait

l'équilibre colloïdal qui en fait un liquide biologique, la concentration respective des différents constituants est réglée par des équilibres stricts.

La qualité des composants doit entrer en ligne de compte et la notion d'aliments indispensables tels que certains acides aminés, certains acides gras, prend toute sa valeur lorsqu'il s'agit de la nourriture exclusive des premières semaines. Il est connu depuis longtemps que dans le lait de femme la teneur des protides et des sels minéraux est plus faible que dans le lait de vache : 15 à 17 pour mille contre 31 à 33 pour mille pour les premiers, 2 pour mille contre 7,5 pour mille pour les seconds. A l'inverse, le taux des glucides est plus élevé dans la sécrétion lactée humaine : 67 à 70 pour mille contre 47 à 52 pour mille. De cette observation est née la règle du coupage et du sucrage du lait de vache dans l'allaitement artificiel. Cette méthode, battue en brèche à tort ou à raison par quelques auteurs, ne va pas sans perturber les constantes qui président à l'équilibre biologique de cet aliment dont, on va le voir, elle ne réalise qu'une bien sommaire humanisation.

Les lipides présentent dans le lait de vache et le lait de femme une concentration moyenne à peu près égale (environ 35 pour mille) et la notion de certaines différences d'ordre qualitatif : aspect particulier de l'enveloppe réfringente entourant les globules graisseux, pauvreté en acides gras volatils, absence d'acide butyrique, prédominance d'acide oléïque dans le lait de femme, présence d'acide linoléïque non retrouvé dans le lait bovin, permettent de réaliser des formules artificielles aussi proches que possible du lait humain. Néanmoins, la perfection reste à atteindre si l'on en juge d'après les nombreuses inconnues que les bio-chimistes se proposent encore de résoudre.

Il en va de même pour les composants protidiques. Le coupage du lait de vache en « humanise » la concentration globale mais diminue le taux des globulines qui devrait, au contraire, être augmenté (3 pour mille dans le lait humain contre 0,5 pour

mille dans le lait de vache non dilué). Il est connu depuis longtemps que la coagulation de la caséïne est rapide dans le lait de vache et fournit un gros caillot épais, difficilement redissous, tandis que le caillot du lait de femme est finement granuleux et rapidement redissous. Les études récentes de Mellander d'une part, Derrien, Liardet et Roche d'autre part, ont mis l'accent sur les différences structurales opposant les deux caséïnes. La caséïne humaine est dégradée en peptides phosphorylés d'où le phosphore n'est libéré que lentement par les phosphatases alcalines de l'intestin. Elle donne un meilleur rendement que la caséïne du lait de vache qui subit un clivage plus rapide. D'autre part, l'étude de la solubilité des protéïnes laisse prévoir une complexité plus grande dans le mélange de leurs constituants lorsqu'il s'agit de lait humain. Quant aux fractions globuliniques et albumineuses, c'est un lieu commun de dire leur caractère hautement spécifique et leur rôle primordial dans la croissance et les phénomènes immunologiques. Enfin, connaissant la nécessité de certains acides aminés, il nous est permis de penser que la présence ou l'absence de quelques-uns d'entre eux et leur différence notable de concentration ne sont pas sans portée. Le lait de femme est, d'après Platt, de 20 % plus riche en thréonine, valine et histidine que le lait de vache. Ce dernier contient davantage de méthionine, présente un taux de tyrosine de 30 % plus élevé et un taux de cystéïne trois fois plus important.

Les glucides du lait de femme sont représentés en grande partie par le lactose. La tolérance du nourrisson pour ce sucre lorsqu'il lui est offert par le sein de sa mère est aussi grande que les troubles qu'il déclenche lorsqu'il est ajouté à un régime artificiel. Il se présenterait dans le lait maternel sous deux formes au moins; la première peut être dosée, la deuxième, combinée, échappe au dosage et Polonowski distingue l'allolac-

tose et le gynolactose. Enfin, à côté du lactose, le lait contient une pluralité de sucre bien supérieure dans l'espèce humaine.

Les vitamines ont été dosées par de nombreux auteurs et de multiples fois. Leurs résultats sont loin de concorder. La question est de médiocre importance quand il s'agit de dire les mérites du lait de mère. Si des avitaminoses sont survenues chez des enfants allaités au sein, un régime correct de la mère les a fait rétrocéder. Le fait n'a que rarement été observé et, de ce point de vue, le lait de vache n'est pas indemne de reproches. Certaines vitamines comme la lactoflavine et la vitamine D présentent, dans le lait de femme, un taux relativement bas, mais il est probable que pour leur utilisation, plus que leur valeur absolue importent les rapports de leurs concentrations. Et si certains auteurs accusent le lait de femme de ne pas prévenir les avitaminoses expérimentales du rat (scorbut ou rachitisme) la rareté de ces maladies chez l'enfant au sein doit nous faire conclure une fois de plus que l'homme est un réactif différent de l'animal.

Les ferments : amylase, lipase, phosphatases apportent un appoint important aux sécrétions digestives quelquefois défaillantes du nourrisson. La stérilisation des laits artificiels tue ces ferments.

Des anticorps de toutes natures ont été mis en évidence dans le lait. La résistance du nourrisson allaité au sein leur fut longtemps attribuée pour une part prépondérante. On tend, actuellement, en ce qui concerne l'espèce humaine, de l'attribuer à d'autres facteurs. En effet, le taux de ces substances quelquefois élevé dans le colostrum, baisse rapidement avec l'âge de la lactation et leur passage dans le sang au travers de la barrière de l'épithélium digestif est mis en doute. Les anticorps transmis par la mère auraient, pense-t-on, une origine placentaire remontant à la vie intra-utérine.

La pauvreté en sels minéraux est une caractéristique du lait de femme (2 pour mille pour 7,5 pour mille dans le lait de

vache). D'un corps à un autre corps, le rapport de la concentration dans le lait de femme à la concentration dans le lait de vache varie entre de larges limites : 1/9 ou 1/10 pour le phosphore à 1/2 pour le soufre en passant par 1/5 pour le sodium, 1/4 pour le calcium et le potassium et 1/3 pour le chlore. A l'inverse des oligo-éléments : fer, cuivre, manganèse, etc., sont 3 à 5-fois plus abondants dans le lait humain. G. Bertrand a mis en évidence leur rôle de premier plan dans les phénomènes d'oxydo-réduction; il est permis de penser que leur extrême dilution rend compte de leur mode d'action.

Telles sont dans leurs grandes lignes les différences qui opposent lait de femme et lait de vache. Les résultats contradictoires livrés par les différents auteurs lorsqu'ils ont poussé l'analyse au-delà des constituants primordiaux nous oblige à la plus grande concision. Tant que les examens ne porteront que sur un nombre réduit d'individus et d'échantillons prélevés dans des conditions non rigoureusement semblables, ne représentant le plus souvent que l'excès de la sécrétion lactée, aucune conclusion définitive ne pourra être portée sur la composition du lait de femme, au moins en ce qui concerne les fractions chimiques les plus fines. En ce sens étroit, il est bien vrai qu'une comparaison entre lait de femme et lait de vache restera pour un temps impossible; de ce fait aucune modification du lait animal ne pourra mériter le nom d'humanisation. D'autre part, l'intérêt de cette comparaison prendra un caractère pratique quand s'accroîtront les connaissances sur les différents équilibres alimentaires. Plus en effet que la quantité d'un élément donné importe la place relative qu'il occupe dans l'alimentation. C'est ainsi que l'excès de certains aliments aboutit au même résultat que la carence d'autres aliments. L'utilisation des sucres semble conditionnée par la présence dans la ration de certains acides gras et Platt insiste sur la nécessité d'une synthèse rapide des glycolipides et des galactolipides dans les six premires semaines de la vie. L'équilibre vitamine D calcium n'est qu'un des mieux connus au milieu d'un

grand nombre d'autres : amino-acides-calcium, calcium-fer, glucides-phosphates, cations-anions, etc.

Nous voyons bien, comme le dit Polonowski, que « la sécrétion lactée forme un tout dont les éléments restent étroitement solidaires... l'ensemble du lait de vache ne peut donc être plus apparenté à l'ensemble du lait de femme que ces deux espèces animales entre elles ». Il est vain de vouloir expliquer les bienfaits du lait de mère par les différences de composition qu'il présente avec le lait étranger. Si le lait de femme convient à l'enfant, c'est en raison de son étroite spécificité.

B. — L'enfant nourri au sein comparé à l'enfant nourri artificiellement.

S'il convient d'analyser comment se manifeste la supériorité du lait de mère dans l'élevage des nourrissons, c'est sous deux aspects que nous allons étudier ce problème. Le premier devoir de l'enfant est croître. Le second est vivre et lutter contre les agressions d'un milieu extérieur plus ou moins hostile. Le caractère artificiel de la distinction s'effacera à la lumière de la conclusion.

1° Croître.

Beaucoup d'enfant sont élevés aû lait de vache et si leur élevage est confié à des mains expertes, il se fera souvent sans incidents graves. Dans une certaine mesure, on pourrait peut-être admettre que cette croissance sera plus rapide. Si l'on veut bien ne pas tenir compte de quelques irrégularités accusées par la courbe de poids et si l'on regarde d'un peu loin ces enfants, il semblerait que tout bénéfice soit à tirer du lait de vache qui assure un bilan azoté et calcique nettement supérieur à celui assuré par le lait de femme. Quelques auteurs n'ont pas hésité, à la suite des travaux de Gordon et Levine, à prononcer la faillite du lait de mère lorsqu'il s'agit de prématurés pour lesquels la lenteur du développement pondéral constitue une menace. Ainsi Williamson, Mitchell et Bloch, Powers, Adams, Gruber,

Litwack les élèvent exclusivement au lait de vache. D'autres comme Finkelstein, Yllpö, Hess, Marriott, Tyson, Bloxsom, Wallgreen (auteurs cités par Obbès Polleri) préférant utiliser le lait de femme, l'écrèment partiellement pour accroître la tolérance et l'enrichissent en protéïnes. Marfan utilisait depuis longtemps cette méthode.

Eviter à ces enfants une longue hospitalisation menaçant trop souvent leur santé et les liens d'ordre psychologique les unissant à leur mère, n'en est pas le moindre intérêt. Appliquée au centre de prématurés de l'école de puériculture de Paris, elle a donné toute satisfaction au professeur Lelong. La thèse qu'il a inspirée à J. Marcel-Michelin démontre que si les protéines du lait de femme sont en quantité insuffisante pour répondre aux besoins accrus du prématuré, ce sont elles qui, comparées aux autres protéines animales, sont le mieux absorbées et donnent le meilleur rendement. D'autres auteurs, comme Smith à Boston, doutant de l'intérêt d'une croissance accélérée, s'en réfèrent uniquement au lait de mère et à la Bonne Nature. Il est difficile de dire si le mode d'alimentation des premières semaines de la vie n'aura pas de répercussions dans les mois et les années de l'existence future. Et si cela est, sur quels éléments pourra-t-on juger de l'aliment le plus bénéfique ? En 1931-1935, Sloñaker, soumettant de jeunes rats à un régime contenant des quantités croissantes de protéines (10 %, 14 %, 18 %, 22 %, 26 %), observa chez eux une rapidité de croissance directement proportionnelle à la valeur des taux expérimentés. Certains critères comme celui de l'activité spontanée, la fertilité et la prolificité, la vigueur des petits, etc., se montrèrent en faveur du régime contenant un taux de 14 % de protéines suivi du régime à 10 %. Entre ces deux taux s'inscrit le taux des protéines dosées dans le lait de rat. La réponse aux critères précités était d'autant plus mauvaise qu'augmentait la quantité des protéines ingérées. De tels faits, on le conçoit, seraient difficiles à vérifier dans l'espèce humaine ! Tout au plus serions-nous peut-être autorisés à dire qu'avec le lait de

femme la croissance serait un peu plus lente. Pour le nouveau-né à terme, cette observation ne saurait en aucun cas justifier une préférence pour l'allaitement artificiel; il en va de même pour le prématuré. Mais en ce qui le concerne, l'accroissement des besoins azotés peut justifier l'adjonction de protéines au lait de mère, auquel il n'est pas encore adapté. Le lait maternel, aliment naturel, est l'aliment idéal du nouveau-né. Pour le prématuré, sortant du cadre prévu par la Nature, cet aliment, le seul à assurer l'essentiel, demande quelquefois à être complété pour que soit satisfaite la totalité des besoins.

2° Se défendre.

L'essentiel est de subsister en luttant contre les agressions d'un milieu extérieur plus ou moins hostile. De ce point de vue, le lait maternel apparaît comme l'aliment de vie, de santé, et dans quelques cas, de guérison. Le bébé nourri par sa mère ne ressemble pas à celui qu'on soumet à l'allaitement artificiel. Peut-être moins gros, il n'aura pas cet aspect soufflé si fréquemment observé chez le second dont la courbe de poids, faite de brusques ascensions, de chutes ou d'arrêts capricieux ne traduira pas en fin de compte une croissance plus rapide. Son transit digestif sera plus lent. Il aura une tendance à la constipation. Ses selles malodorantes, présentant une réaction alcaline et une flore microbienne polymorphe, contrastent avec les selles du premier, fréquentes, molles, inodores, jaune d'or, à réaction acide, contenant une flore constituée presque exclusivement de bacillus Bifidus. Les épreuves fonctionnelles rénales montreront un certain degré de surmenage rénal traduisant une perturbation générale du métabolisme hydro-salin dans le cas de l'allaitement artificiel. Un taux d'urée sanguine un peu élevé et une légère tendance à l'acidose pourront également être notés. Tous ces signes resteront sans traduction clinique. Que survienne un petit incident, un banal coryza, la santé floride de cet enfant risquera de s'effondrer brusquement et l'on parlera de la dystrophie inapparente du lait de vache. Tout se passe comme si

l'organisme de l'enfant au biberon fonctionnait à la limite de ses possibilités. Digérer et assimiler le lait étranger lui apporte un surmenage qu'il supportera vaillamment aussi longtemps qu'une agression quelconque ne viendra pas bousculer un équilibre instable.

Dans d'autres cas, sans cause apparente, cet enfant présentera des troubles digestifs. Ne trouvant aucune infection entérale ou parentérale à incriminer, l'on parlera de dyspepsie du lait de vache. Des modifications de régime pourront, tant bien que mal, rétablir une situation précaire mais dans quelques cas, rien n'y fera et l'enfant s'acheminera de proche en proche vers la dystrophie confirmée et l'hypothrepsie. Si l'on n'attend pas l'athrepsie terminale, seul le lait de femme pourra peut-être avoir raison de cet état grave.

Seul le lait de femme est capable de donner l'eutrophie parfaite. Lui seul, considéré dans son ensemble, respecte au mieux les équilibres physiologiques du nourrisson. Ainsi affirme-t-il son étroite spécificité. Mais là, seulement, ne réside pas son succès. Les accidents du sevrage en témoignent : entrant pour une part minime dans la ration, comme complément du lait animal, on a vu le lait de femme empêcher des manifestations pathologiques bruyantes et graves et conserver à l'enfant un état général excellent avec gain pondéral satisfaisant. La suppression de cette dose infime pourra dans quelques cas démasquer un syndrome infectieux, avec oto-mastoïdite le plus souvent, et cortège toxique alarmant. La brièveté du délai d'apparition, 15 jours à 2 jours, n'admet aucun doute quant à la constitution avant le sevrage, du foyer infectieux oto-mastoïdien. Le lait de femme masquait le syndrome infectieux et laissait l'enfant prendre du poids. Il a ou bien atténué le choc déclenché par l'agression microbienne ou bien augmenté les défenses du terrain. A cette action à faible dose sur des troubles graves survenant chez un enfant dont le régime est équilibré aussi correctement que possible il faut, avec Lévesque, oppo-

ser la guérison de petits troubles dyspeptiques par le rétablissement d'un allaitement maternel intégral. La correction des erreurs d'un régime artificiel mal conduit aurait pu avoir la chance de donner le même résultat, tandis que dans le premier cas le lait maternel semble avoir apporté avec lui certaines substances agissant à une concentration donnée. C'est « en décrivant chez les infectés les accidents toxiques liés au sevrage (qu'imposait un approvisionnement insuffisant en lait de femme), en montrant leur allure clinique toujours semblable rendant leur prévision possible » que Levesque trouve un véritable test clinique de l'activité pharmacodynamique de ces substances. Il fixe leur dose minima d'efficacité au sixième de la ration alimentaire totale. Il démontre que si leur efficacité ne se manifeste pas à tout coup, leur absence compromet souvent la guérison. Par la chaleur, il dissocie leur pouvoir en deux éléments. Le lait de femme chauffé à 70°, 100°, 130° jusqu'à caramélisation est encore capable de prévenir l'apparition du syndrome toxique chez les infectés. La suppression de ce lait le déclenche. A la différence du lait cru, il n'empêche pas une perte de poids plus ou moins prononcée, retentissement banal de l'infection chez l'enfant. Le lait de femme possède donc une substance eutrophique, thermolabile qui agit en dépit de l'infection en aidant la fixation de l'eau et une substance thermostable capable « de sauver l'essentiel sans assurer l'optimum » qu'il faut qualifier de neurophylactique s'il faut admettre dans la pathogénie du syndrome toxique un choc agissant surtout à la faveur d'une fragilité du système nerveux végétatif fréquente dans les six premières semaines de la vie. Cette substance prolonge après la naissance la protection assurée au fétus par l'organisme maternel. Des travaux de Levesque et Piette pourraient nous faire envisager leur présence dans les cendres du lait puisque, dans un cas, la solution de celles-ci aurait eu le même effet que le lait chauffé lui-même.

En conclusion. — La supériorité du lait de femme s'affirme dans la réponse aux deux exigences de l'enfant né à terme et

du prématuré : croître et se défendre contre les agressions de tous ordres. Il constitue le seul aliment qui, dans les conditions normales, convienne parfaitement aux besoins nutritifs du nourrisson. Le nombre des tentatives d'humanisation du lait de vache est la mesure de l'échec de chacune. L'observation clinique et la lecture de quelques statistiques de morbi-mortalité infantile, plus que les données fournies par la comparaison des différents constituants, doivent nous convaincre non seulement de sa supériorité, mais aussi et surtout de son irremplaçabilité. L'allaitement artificiel a fait beaucoup de progrès et l'avenir des enfants qui lui sont confiés n'est plus aussi sombre qu'autrefois; néanmoins, nous ne pouvons pas mesurer les progrès qu'il lui reste encore à accomplir et d'emblée le lait maternel offre la perfection. Incapables d'apprécier une croissance avec d'autres critères que les unités de poids et de temps, nous ne pouvons affirmer que la teneur protidique relativement faible du lait de femme mérite d'être qualifiée d'imperfection quand il s'agit du régime des prématurés. Dans la mesure où un faible développement pondéral constitue, en soi, un des dangers de la prématurition, une modification convenable du lait de mère y obviera. Assurant une eutrophie parfaite caractérisée par un métabolisme hydro-salin particulièrement souple et une croissance pondérale régulière, il fera de l'enfant une proie difficile pour les infections. Grâce à lui, ses jours ne seront que rarement menacés si malgré tout la maladie survient. La suppression du lait maternel le mettra en danger de mort. L'administration de très petites quantités de ce lait pourra, sinon le guérir, du moins le protéger de ce danger; si efficacement que certains chirurgiens refusent d'opérer un nourrisson s'il n'est pas protégé par 200 ou 300 grammes au moins de lait de femme avant et après l'intervention.

Ces faits peuvent être considérés comme les bases scientifiques de l'établissement de lactariums partout où l'hygiène infantile n'est pas parvenue à un stade assez élevé de perfectionnement et même dans les zones où celui-ci a été atteint. Nous

ignorons, en effet, de quoi sera fait le lendemain qui risque souvent, à notre époque, d'apporter des catastrophes remettant en question les élaborations fragiles de la veille. Le lait de mère permet alors de parer pour une grande part aux dangers qui menacent l'enfant. Et, en fin de compte, la suprématie de l'allaitement maternel s'affirme même après que tous les progrès ont par ailleurs été réalisés en hygiène infantile.

CHAPITRE II

LA RARETÉ DE L'ALLAITEMENT MATERNEL

LES BASES SOCIALES DU LACTARIUM

La rareté de l'allaitement maternel est un fléau social. La privation du sein maternel peut mettre des enfants en danger de mort imminente; collecter le surplus de lait de nourrices volontaires et le leur distribuer apparaît comme une mesure d'urgence. Cette entreprise dépasse l'initiative privée : pour que des parents puissent s'y livrer avec quelques chances de succès, il faudrait que leur condition sociale le leur permette et que le médecin soit parvenu à les convaincre de cette nécessité pour la guérison de leur enfant.

Ceci établi, le remède social serait de pauvre valeur s'il n'était pas tenu compte des causes responsables de ce fléau. Le rôle du lactarium serait nul sinon néfaste, s'il exerçait son action sans tenir compte du contexte social.

La mortalité des femmes en couches était autrefois une cause fréquente de sevrage précoce. Les progrès de l'obstétrique, en diminuant de manière notable l'importance de ce facteur, ont augmenté une fois de plus, et là par contrecoup, les chances de survie du nouveau-né. Néanmoins, il reste encore des facteurs difficilement réductibles. Certaines maladies comme la tuberculose, les cardiopathies décompensées, les néphropathies graves sont une contrindication absolue à l'allaitement. Certaines infections générales sévères ou un abcès du sein sont une contrindication temporaire qui, trop souvent, mène au sevrage. Si l'agalaxie absolue, essentielle, définitive est rarissime, l'hypogalaxie apparaît d'une banalité quotidienne. Plusieurs distinctions s'imposent ici : tout d'abord entre l'hypogalaxie

précoce et l'hypogalaxie tardive. Celle-ci, assez rare, se caractérise par une diminution de la quantité sécrétée survenant chez une nourrice fatiguée qui allaite depuis plusieurs mois. L'hypogalaxie apparaît là comme un épiphénomène au milieu d'un affaiblissement de l'état général. Son intérêt est médiocre : le repos et les toniques en auront raison et l'âge du nourrisson permet d'envisager un sevrage progressif. L'hypogalaxie précoce n'est, en général, que l'exagération d'un phénomène physiologique : il s'en faut que la sécrétion lactée s'installe toujours aussitôt après l'accouchement. Il peut arriver que pendant une semaine ou deux la glande mammaire ne parvienne pas à satisfaire l'appétit du nouveau-né. D'un autre côté, celui-ci, plus ou moins vigoureux ne s'adapte pas toujours d'emblée' parfaitement aux conditions nouvelles créées par la vie extra-utérine : son ardeur à têter ne sera pas suffisante — ou suffisamment stimulée — pour que la totalité du lait sécrété soit exprimée et le sein vidé. Cette condition est la seule absolument nécessaire à l'entretien de la lactation. Que va-t-il trop souvent se produire ? L'enfant va perdre un peu de poids, l'entourage va s'impatienter et des compléments, souvent surdosés, vont être administrés sous forme de lait de vache. L'activité du sein maternel moins sollicitée par un nourrisson rendu encore moins avide, diminuera et l'on s'acheminera vers un sevrage précoce. Dans les cas plus heureux, l'on aura recours à l'avis d'un médecin ou d'une sage-femme. De leur expérience, de leur intérêt plus ou moins vif en matière d'allaitement, dépendra le sort de l'enfant. S'ils parviennent à force de fermeté et de persuasion à rétablir le calme, s'ils encouragent la jeune maman inquiète et lui donnent les conseils opportuns, la situation sera gagnée. Sinon l'enfant viendra, en puissance, grossir le lot dévolu à la pathologie digestive et à la pathologie tout court du nourrisson. Ce qu'on appelle souvent hypogalaxie primitive n'est souvent qu'une moins grande rapidité de la glande mammaire à remplir sa fonction. Elle est trop souvent transformée en une véritable hypogalaxie, secondaire celle-là à des manœuvres maladroites. Il n'est pas d'exemple démontrant que des efforts patients et

intelligents n'aient pas vaincu ces petites difficultés. Les femmes allaitent moins mais la capacité de lactation n'est pas en décroissance. Partout où l'on se soucie d'augmenter la sécrétion lactée, cette sécrétion n'accuse pas de décroissance. Qu'il suffise, pour s'en convaincre, de considérer les statistiques fournies par le Professeur Reuss, chef du service des nouveau-nés de la clinique obstétricale de Vienne (Autriche).

Années	Naissances	Lait pompé	Lait distribué
1947	2764	2126 litres	984 litres
1948	2311	1794 —	973 —
1949	1986	2480 —	1119 —

Croire que la lactation fonctionne d'elle-même ou ne fonctionne pas et que sans raison apparente certaines femmes ne sont pas à même de nourrir leur enfant est un préjugé dangereux qu'il faut supprimer. D'autre part, l'enseignement pratique non seulement aux sages-femmes mais aussi aux médecins omni-praticiens, des procédés permettant de lutter contre les difficultés du début de la lactation s'impose de toute urgence.

Il ne faut surtout pas oublier non plus que l'hypogalaxie se trouve souvent dans l'esprit de certaines femmes. La pression exercée par l'entourage, la publicité tapageuse autour des laits industriels, les obligations de la vie sociale, certains soucis d'esthétique, etc., sont autant de facteurs qui entrent en ligne de compte pour expliquer cette raréfaction de l'allaitement maternel qui atteint des proportions alarmantes dans des zones toujours bien délimitées. C'est ainsi que le pourcentage des mères allaitant n'atteint pas 30 ou 50 dans certaines régions et, dans sa thèse, Lucas-Chauvelon signale qu'à Nantes le taux de 17 % est péniblement atteint.

Faut-il commencer par encourager l'allaitement maternel avant de créer des lactariums ? Les primes d'allaitement n'ont pas fait leurs preuves. Leur principe et leur efficacité sont discutables. Quant à la propagande, son efficacité reste bien incertaine quand elle n'est pas appuyée par des faits matériels et quand elle n'agit pas dans un climat social favorable. Le meilleur semble encore de préparer la future mère durant les années de formation scolaire. Mais aussi opérante que soit cette méthode les fruits portés seront tardifs et jusque-là, des enfants mourront faute de lait maternel.

Il importe maintenant de savoir si la création de lactariums encouragera l'allaitement maternel. A première vue, une réponse positive ne manque pas de choquer et le Professeur Giraud nous donna pour raison de son désintérêt — sinon de son hostilité — en matière de lactarium, la désaffection du public pour l'allaitement naturel. En fait, le lactarium semble être à la lumière de quelques faits, une arme à double tranchant. En Argentine, la conception de grande envergure de Betinotti se signale surtout par ses bienfaits. Mais compte tenu des différences géographiques, nous pourrions déplorer son principe directeur : cet auteur définit le lactarium « comme une institution d'état créée pour empêcher les inconvénients de l'allaitement mercenaire ». L'on perçoit la source possible d'abus et quelques-uns comme Etchelar Estèves n'ont pas manqué de reprocher à certains des lactariums qui se sont multipliés en Argentine de rééditer les désastres de l'allaitement mercenaire; en effet, des incidents trop souvent répétés compromettaient gravement la santé des enfants des donneuses. On comprend qu'un centre de collecte travaillant à un rythme accéléré et manipulant de grosses quantités de lait provenant d'un grand nombre de donneuses exige un personnel capable d'une surveillance sanitaire très sévère... Si une faiblesse est commise, on conçoit la rapidité et l'étendue du désastre. Pour y parer, Betinotti avait bien insisté sur le caractère cellulaire du lactarium, qu'il fallait créer dans les grands centres urbains mais aussi

et surtout qu'il fallait multiplier de proche en proche dans chaque zone aussi restreinte que possible. Ainsi, les rapports entre donneuses et collectrices se trouvaient multipliés et la surveillance plus effective. Il ne semble pas que chez nous de tels dangers soient à redouter. Les femmes qui, jusqu'alors, ont donné dans nos lactariums se montrent extrêmement soucieuses de ne pas fruster leurs enfants et de toutes manières un contrôle médical rigoureux s'y exerce.

Un autre danger est que le lait de lactarium soit considéré à l'égal d'un lait artificiel de meilleure qualité et que des médecins non conscients de leur devoir n'encouragent pas suffisamment leurs clientes à allaiter leurs enfants, se proposant au moindre danger de conseiller du lait de femme commercialisé. Jusqu'à un avenir lointain, ce danger restera bien hypothétique : les lactariums ne peuvent répondre que parcimonieusement aux demandes qui leur sont présentées; quelques guérisons spectaculaires mais obtenues au prix de lourdes difficultés et de pénibles angoisses donneront à réfléchir à ceux qui tardent à comprendre que prévenir vaut mieux que guérir. En ce sens le lactarium ne peut être qu'un moyen de propagande très puissant en faveur de l'allaitement maternel, et parmi beaucoup d'autres un moyen très efficace de lutte contre la mortalité infantile.

La création de lactariums s'impose surtout, dit-on, dans les régions déshéritées du point de vue de l'hygiène générale et infantile : indubitablement, c'est là qu'il laisse mesurer son efficacité maxima. Mais il faut noter, hélas ! que ce sont souvent ces mêmes régions qui négligent ce remède relativement simple. A l'inverse, la création et le développement des lactariums sont décidés avec le plus de ferveur dans les régions réputées comme étant parmi celles où l'hygiène et la diététique infantiles ont fait le plus de progrès. C'est ainsi que les centres de Boston et de Chicago continuent à fonctionner depuis 1924 et que l'ouverture d'un nouveau centre est inscrite à l'ordre du jour à San Francisco.

Quelques auteurs ont tenté une évaluation numérique de l'efficacité des lactariums. Legros, à Liège, a remarqué que la mortalité infantile dans le centre de prématuré de cette ville était tombée de 70 % en 1941 à 20 % en 1944 en même temps que se développait le lactarium. Après la création du centre de collecte de lait humain de Pforzheim, I. Feldweg note que, les conditions hygiéniques étant identiques, la mortalité infantile globale (enfants nés à terme et prématurés) à la clinique de Siloah est inférieure de 1 % à celle de la région immédiatement avoisinante (4 % contre 5 %) tandis que la mortalité infantile tardive (de la fin de la première semaine à la fin de la première année) a été abaissée à un taux de 50 % inférieur à celui du reste de l'Allemagne. Il va sans dire que l'interprétation de ces chiffres ne va pas sans quelques difficultés. S'ils constituaient nos seuls arguments, ceux-ci seraient, en vérité, bien minces. L'intérêt social de créer des lactariums n'échappe maintenant à personne ou presque. Utilisé à bon escient, le lait par eux livré a un pouvoir curatif indiscutable. Après le lait de la mère elle-même, il s'est prouvé comme le meilleur aliment des prématurés. Il s'impose de toute urgence pendant ces quelques jours où le sein maternel tarde, comme c'est souvent le cas, à remplir sa fonction. Loin de s'y opposer, son principe s'intègre dans le plan de propagande pour l'allaitement maternel et dans tout plan d'hygiène générale et sociale correctement conçu.

CHAPITRE III

PROBLEMES TECHNIQUES ET ORGANISATION

Deux faits, l'un social, l'autre biologique, plaident pour que soit créée une organisation capable de collecter et distribuer du lait de femme dès que l'urgence s'en ferait sentir en tout lieu et à tout moment. Les centres réalisés en France avant 1939 ne répondaient pas à ces exigences.

Les techniques modernes de conservation et l'élaboration d'un système de contrôle permirent la collecte à domicile. Cette innovation donne l'espoir d'une « production » théoriquement illimitée. Suivons-en les différentes étapes.

§ 1. Le recrutement des donneuses.

La propagande sous toutes ses formes a été utilisée par tous les lactariums et l'on se plaint dans tous les lactariums de leur faible efficacité. Il ne semble pas pourtant opportun, devant l'ignorance de beaucoup, d'en faire fi. S'il est très rare que les donneuses se fassent spontanément connaître après un appel publicitaire, des raisons d'ordre psychologique sont à considérer.

En allaitant, une maman noue les premiers liens psychiques qui l'unissent à son petit et d'aucuns ont parlé de prostitution et d'attentat à la pudeur lorsqu'elle échange pour de l'argent un surplus de lait destiné à un enfant inconnu. Nous comprenons mal comment l'hypertendu pléthorique qui vend son sang

blesse moins cette pudeur. Surtout présent dans l'esprit de maris ombrageux, ce préjugé n'en inhibe pas moins quelques élans généreux. D'autre part, l'on ne doit pas oublier que la femme est beaucoup plus exclusive que l'homme dans ses sentiments. Sensible surtout aux dangers qui menacent la vie des êtres chers et proches, elle sera quelquefois aveugle aux misères des autres. Si des sollicitations directes ne viennent pas la presser de contribuer à la guérison d'un enfant inconnu, les appels collectifs resteront sans effet. C'est dire toute l'importance d'une organisation de recrutement constituée de médecins, de sages-femmes, d'assistantes sociales, d'infirmières dont l'action bénévole a pour seule base la conviction de l'efficacité de la mission à remplir. Ce service doit réaliser un réseau d'où ne devrait échapper aucune femme dont la lactation est surabondante. Les donneuses de lait sont beaucoup plus éphémères que les donneurs de sang et les membres de ce réseau devront rester perpétuellement aux aguets.

Les médecins-accoucheurs et les sages-femmes, en se préoccupant de trouver du lait maternel aux prématurés qui leur sont confiés et de parer à l'hypogalaxie si fréquente dans les jours qui suivent immédiatement l'accouchement, apporteront une aide non négligeable au lactarium. Les sages-femmes et infirmières des maternités continueront à se faire un devoir de prélever aux nourrices hypergalactiques le lait nécessaire aux nouveau-nés dont les mamans ont été moins favorisées par la Nature. Elles s'efforceront de lutter contre cette paresse passagère de la glande mammaire en pratiquant l'extraction digitale ou instrumentale. Les femmes acceptent en général très bien cette manœuvre et en comprennent l'intérêt. Hassmann, de Vienne, dit que de l'observation de ce détail il juge souvent du bon fonctionnement d'une maternité. De ce fait le ravitaillement des hôpitaux d'enfants pourra être assuré avec régularité par le lactarium qui gardera le souci de parer aux périodes difficiles supportées par les maternités. A leur tour, celles-ci

n'oublieront pas, entre temps, de diriger vers le lactarium leur surplus de lait.

On conçoit mal une action des médecins en clientèle privée. Cependant, cette action n'est pas fondamentalement moins justifiée dans leur cabinet particulier que dans les consultations de nourrissons. Quelques médecins, à Bordeaux notamment, ne se sont pas fait faute de donner cet exemple.

En dernière analyse, de l'avis du plus grand nombre de directeurs de lactariums, c'est sur l'assistante sociale que devront reposer les plus grands espoirs en matière de recrutement. Elles occupent une place de premier plan pour repérer et atteindre les donneuses les plus généreuses. Enfin, il peut arriver aussi que le souvenir de la guérison spectaculaire d'un petit malade soit à l'origine d'une offre spontanée au lactarium.

§ 2. **L'admission des donneuses.**

Avant que n'entrent en considération les problèmes d'ordre médical, une place spéciale doit être faite à des problèmes d'ordre social et ethnique. Hoobler, à Détroit, n'aurait pu installer sa banque de lait maternel (1) s'il avait mélangé le lait des femmes blanches au lait des femmes de couleur. Willemin-Clog élimina les donneuses indigènes de son centre de Casablanca, premièrement en raison du caractère quasi-endémique de la syphilis chez ces femmes, deuxièmement parce que les Européennes n'auraient jamais accepté de donner à leurs enfants du lait de Mauresque. C'est une règle pour le lactarium d'admettre les donneuses et de distribuer le lait recueilli sans faire de distinction sociale ou raciale. Cette règle est observée dans l'immense majorité des cas. Les dérogations qui lui sont faites sont imposées par les préjugés de nos contemporains.

(1) Traduction littérale de « Mothers' Milk Bank ». Ce terme est utilisé couramment dans les pays anglo-saxons pour une analogie très lointaine avec les banques de sang.

Du point de vue strictement médical, les donneuses doivent satisfaire à un minimum nécessaire de conditions sanitaires. Mais là se trouve un handicap : une femme convaincue de l'utilité de son geste généreux considérera — du moins dans nos contrées — les examens comme autant d'épreuves fastidieuses et de sources de temps perdu. Elle admettra mal qu'ils viennent là comme pour mettre en doute la qualité du don que tantôt l'on implorait. Les règles émises à Boston par Cornelia Mac Pherson pour le contrôle médical des donneuses : Bordet-Wassermann pratiqué à l'admission et tous les six mois, examen radiologique, examen de crachat ou tubage gastrique, prélèvement vaginal, prélèvement pharyngé, etc. auraient tôt fait de contraindre les lactariums à fermer leurs portes si elles étaient pratiquées en France. Néanmoins, un contrôle s'impose. Le lait donné par une bacillaire méconnue risquera d'être contaminé par le bacille de Koch, que l'on ait résolu ou non le problème théorique de son passage au travers du filtre mammaire. La présence du tréponème pâle provenant d'un sein présentant des lésions de syphilis secondaire n'a absolument rien d'illusoire. Si ces germes sont détruits, ou par le séjour dans le milieu extérieur ou par la stérilisation, tout reproche doit être paré : un examen médical rigoureux et discret s'impose de toute évidence. Le service social en vérifiant les résultats des examens fondamentaux (Bordet-Wassermann, examen radiologique) pratiqués à l'occasion de la grossesse apportera ici un appoint. Les conclusions de l'examen clinique statueront en dernier ressort. Le nourrisson constitue lui-même le meilleur test clinique de la santé de la mère : les consultations de nourrissons en liaison avec le lactarium le fourniront. Enfin, l'examen du premier échantillon de lait contribuera au triage. La composition chimique n'a pas grande signification; à l'inverse, les recherches bactériologiques (examen du culot de centrifugation, culture) ont permis de déceler précocement, en période de mastite épidémique, des abcès du sein à la phase préclinique et de mettre en œuvre un traitement prophylactique.

Ce contrôle médical s'exerce après une enquête sociale ayant pour but de renseigner sur les conditions d'hygiène générale de la future donneuse. Le personnel exercera là encore une mission assez délicate. Il devra vérifier l'absence de bacillaires dans l'entourage et d'un simple « coup d'œil », il devra apprécier si les règles d'asepsie requises pour l'extraction du lait pourront avoir quelques chances d'être appliquées dans le logis visité. Pauvreté ne sera pas confondue avec malpropreté pour ne pas décourager une maman qui attend peut-être la petite somme promise pour améliorer son foyer. Des qualités d'observation psychologique ne sont pas à exclure ici. Ayant satisfait à cet examen médico-social dont les qualités essentielles sont la discrétion, la rapidité et la rigueur, la donneuse est admise et un papier lui est remis lui signifiant de façon précise les règles à observer :

1° Ne pas priver son enfant du lait auquel il a droit;

2° Respecter les prescriptions hygiéniques;

3° Ne pas altérer ni ajouter quoi que ce soit au lait fourni.

Il lui résume aussi les conseils pratiques d'hygiène qui lui ont été prodigués verbalement pour l'extraction du lait (propreté des mains, nettoyage du mamelon et de l'aréole mammaire, ébullition de 5 à 10 minutes au moins des récipients et instruments utilisés) et pour sa conservation au frais.

§ 3. **L'extraction du lait.**

Dans les conditions normales, le lait est stérile à l'intérieur des canaux galactophores. Dès qu'il est sorti dans le milieu extérieur, les inhibines qu'il contient ne l'empêchent pas de devenir un excellent milieu de culture pour la plupart des germes s'il n'est pas, au départ, prélevé avec un maximum de précautions.

La traite digitale, vantée à juste propos par beaucoup en raison de sa rapidité, est satisfaisante à condition que les règles d'asepsie soient observées. Les lactariums anglais pourvoient leurs donneuses de masques de gaze et de champs stériles. L'on se contente en France de leur recommander un nettoyage des seins avec eau et savon, préalable à une application d'un mélange antiseptique doux fait par exemple d'un mélange à parties égales d'alcool à 90° et de glycérine, avant de procéder à la traite. Les ongles coupés court et les mains auront été brossés et lavés soigneusement. L'expression digitale présente l'avantage de permettre d'éliminer les premières gouttes de lait dont l'indice de contamination est souvent assez élevé. Il faut peut-être déplorer que cette méthode ne soit pas enseignée plus souvent dans son détail. Il suffit que la donneuse applique le bord mousse d'un récipient stérile au contact de l'aréole mammaire. S'il s'agit du sein droit, le récipient est maintenu par la main droite. Les quatre derniers doigts de la main gauche appuient le bord du récipient sur l'hémicercle inférieur de l'aréole tandis que le pouce de la même main est placé au contact de l'hémicercle supérieur de l'aréole. Lui seul exercera l'expression en comprimant les tissus sous-aréolaires sur le bord mousse du récipient, suivant un rythme de 30 à 50 expressions à la minute. Les pressions se faisant toujours de haut en bas, aucun frottement irritant n'en résulte. Le liquide coule directement sur les parois du récipient et ne touche pas les téguments. Le seul inconvénient de la méthode consiste en la fatigue qu'elle déclenche dans les muscles de la main et de l'avant-bras. Avec un peu d'exercice, cette fatigue a tôt fait de disparaître. Si l'acte de succion du nourrisson, fait de pression et d'aspiration, n'est que partiellement reproduit, les autres méthodes sont passibles du même reproche.

Les multiples extracteurs présentés dans le commerce utilisent tous la production d'un vide partiel. Dans certains, le vide est produit par une pompe à main manœuvrée par un aide ; dans

d'autres par une poire de caoutchouc manœuvrée par la donneuse; l'emplacement de cette pièce n'est pas indifférent si l'on veut que le lait n'aille pas se polluer à son contact. Dans d'autres appareils, le vide est produit par une trompe à eau : pour éviter le reflux d'eau dans le réceptacle de verre, il ne faut pas oublier de recommander à la donneuse de ne retirer du sein l'appareil qu'après la fermeture du robinet sur lequel il a été branché.

Les tire-lait électriques présentent en plus des inconvénients des autres appareil (fragilité, difficulté plus ou moins grande de stérilisation, lenteur de l'extraction) leur prix trop élevé pour être à la portée d'un budget familial ou même d'un lactarium d'envergure réduite. Quoi qu'il en soit, le procédé le meilleur est, au fond, celui qui, n'altérant pas le lait, est préféré par les donneuses et les décourage le moins. L'essentiel est de savoir leur faire observer les conditions d'hygiène requises. La traite sera répétée après chaque tétée et la récolte des 24 heures sera répartie dans au moins deux flacons stériles distribués par le lactarium. Le lait sera immédiatement placé au frais : réfrigérateur, glacière ou, à défaut, bain d'eau froide fréquemment renouvelée.

§ 4. La collecte.

Dans le fonctionnement d'un lactarium situé au centre d'une grande ville, le groupement du lait offert par des donneuses demeurant dans des quartiers excentriques ou suburbains, n'est pas un moindre problème. Les transports coûtent cher et maints centres français ont dû faire preuve d'ingéniosité pour lutter là contre. Le Professeur Lelong s'est vu faire appel aux cyclistes-distributeurs de journaux parisiens, connus pour leur célérité et leur hardiesse. Le Docteur Roux, à Lyon, a conclu un arrangement avec les dispensaires des différents quartiers et certaines donneuses ont accepté de bon gré d'y porter leur lait qui est regroupé en lieu frais avec celui des autres donneuses. Les parcours des véhicules automobiles se trouvent ré-

duits d'autant. A Stockholm, le lait de femme est entreposé dans les magasins de la société laitière qui se charge à la fois de la collecte, du transport et de la distribution. Aucune confusion fâcheuse n'y a été signalée ! Les banques de lait maternel de Boston et de New-York disposent de plusieurs centres secondaires. Jeannin et Grandperrier, à Dijon, voulurent adopter ce système. En créant deux centres secondaires dans la région avoisinante, ils espéraient accroître leur production. Malheureusement, des raisons financières s'y opposèrent.

Pour la collecte urbaine ou suburbaine, il est difficile de réaliser un transport en milieu réfrigéré sans recourir à l'automobile; malgré les frais importants, presque tous les centres se sont astreints à l'utiliser.

Il est souhaitable que le personnel préposé à la collecte soit un personnel féminin en mesure d'effectuer une surveillance attentive de l'hygiène de la donneuse et de son foyer et éventuellement de l'aider à résoudre quelques petites difficultés survenant dans l'extraction du lait. Le mieux est que ce personnel soit le même qui pratiquera au centre les différents contrôles.

§ 5. Les contrôles.

La collecte à domicile et la rémunération des donneuses définissant en partie le lactarium, l'institution d'un système de contrôle s'avérait nécessaire. L'extraction du lait opérée loin de toute surveillance immédiate, les délais plus ou moins importants de son acheminement au centre, son prix d'achat élevé à près de quinze fois le prix du lait de vache créaient autant de conditions périlleuses si des tests de propreté bactériologique et d'authenticité n'étaient systématisés en vue de la livraison d'un produit exempt de tout reproche.

D'autre part, il importe pour le lactarium de vérifier périodiquement si la santé de la donneuse et de son enfant reste satisfaisante. A Paris où un contact quotidien ne peut pas

être maintenu entre collectrices-visiteuses et donneuses, celles-ci doivent subir avec leur enfant un examen médical tous les mois. Dans les autres centres, les collectrices peuvent observer tous les incidents notables survenus dans la vie du foyer et en avertir le médecin chargé de la surveillance médicale du lactarium. Dans ce domaine, la préoccupation majeure — on le conçoit — est de savoir dans quelle mesure le prélèvement du lait aux mères-nourrices ne risquait pas de nuire à leur enfant. Certains, soucieux envers et contre tout de sauvegarder l'application de ce principe, proposèrent la création, tel le Professeur Chappaz, à Reims, en 1947, de centres où ne seraient admises que des femmes présentant une montée laiteuse après un avortement, des mères dont le nourrisson serait mort ou aurait été sevré. Dans les centres tels qu'ils sont actuellement conçus, la collecte du lait auprès de mères tout venant n'est pas chose tellement aisée et se trouve déjà limitée par maints obstacles. Leur apporter ces restrictions équivaudrait pratiquement à leur suppression à moins que, disposant de moyens particulièrement étendus, ils puissent exercer leur action à très grande distance. Le lactarium de Bruxelles qui dispose de moyens matériels lui permettant d'atteindre des donneuses disséminées dans tout le territoire belge, est à peu près le seul à illustrer cet exemple.

Le cas de femmes nourrissant deux jumeaux est bien connu. La physiologie nous enseigne que la capacité de lactation n'est pas fixe pour chaque individu. La sécrétion mammaire déclenchée à l'accouchement suivant un mécanisme neuro-hormonal est entretenue avant tout par l'expression complète de la glande. Des expériences ont montré que la réponse augmentait d'intensité avec la fréquence du stimulus jusqu'à un maximum en rapport avec des facteurs généraux, constitutionnels, héréditaires et ethniques ou des facteurs particuliers (condition physique, régime, etc.) difficiles à vérifier. Quoi qu'il en soit, il n'est pas exceptionnel que des femmes doublent la quantité physiologique de la sécrétion lactée qu'avec Marfan l'on peut situer entre 800 et 1.200 grammes par 24 heures. Des chiffres

de 3 litres par jour se voient et un auteur allemand cite une nourrice qui sécréta jusqu'à 5 litres par jour pendant une longue période. Sans demander ni espérer un tel entraînement, ces records doivent laisser en paix la conscience des directeurs de lactariums qui se contentent le plus souvent de quantités moyennes de l'ordre de 300 à 400 grammes par jour et par donneuse. soumise avec son enfant à une étroite surveillance sanitaire. Feldweg à Pforzheim signale que 60 % des femmes présentent un surplus de lait. M.-E. Kayser nous dit qu'à Erfurt, sur 700 donneuses, 175 offrirent un supplément quotidien de 150 à 200 grammes; les 525 autres donnèrent une quantité égale ou supérieure à 400 grammes pendant une durée de six mois. Le maximum observé y fut 1 litre. D'après Czermack, de Vienne, une femme sur quatre peut offrir un surplus de lait. Presque tous les travaux se rapportant à l'organisation de lactariums insistent sur la valeur et l'importance d'une épreuve dite de lactation. Elle consiste à faire têter l'enfant de la future donneuse au sein maternel et évaluer par deux pesées, avant et après, la quantité de lait absorbée. La mesure de la traite effectuée ensuite prétend fixer la valeur de la lactation en excédent. Compter aveuglément sur un tel examen risque d'éliminer une riche donneuse ou de priver l'enfant d'une autre donneuse d'une importante quantité d'un lait qui lui revient de plein droit. L'on connaît, en effet, avec quels caprices la glande mammaire modifie l'intensité de son travail et avec quels caprices le nourrisson au sein modifie son appétit. Comme en d'autres domaines, la balance ne doit apporter qu'un complément aux autres données d'observation et le poids qu'elle indique ne vaut qu'une fois comparé à d'autres poids indiqués antérieurement.

En pratique, on demande aux donneuses de ne s'extraire leur lait qu'après que leur enfant se soit repu aux deux seins. Si l'état général de la mère et de son enfant reste satisfaisant, si la courbe de poids de ce dernier se montre ascendante, nous ne devrons avoir aucune inquiétude. Au reste, à notre époque

et en nos contrées, les femmes qui ont pris suffisamment conscience de leur devoir de mère pour se faire scrupule d'allaiter leur enfant constituent une élite. Il est peu probable qu'elles souffrent de voir leur enfant pâtir au profit d'un autre qu'elles ne connaissent pas, fut-ce au prix d'un gain alléchant.

A. — **Le contrôle de la propreté du lait.**

Le lait humain risque moins de pollution que le lait animal. Grâce à un travail rapide et propre, l'industrie laitière peut livrer un aliment sain pour adulte bien portant. Mais quand il s'agit de prématurés et de nourrissons débiles ou malades, il faut fournir un produit dont la valeur biologique n'a pas été diminuée ou détruite par une stérilisation brutale imposée par une pollution microbienne trop importante. L'idéal sera une stérilisation douce qui rendra inopérante la contamination saprophytique réduite au minimum par les précautions d'asepsie. Après ensemencement de nombreux échantillons de laits individuels et de laits mélangés, Wright a montré que l'usage de récipients et tire-lait stérilisés, le nettoyage des mains, l'usage de masques, le refroidissement immédiat après la traite réduisaient le nombre moyen des colonies microbiennes de 2.230.000 (max. 8.000.000, min. 3.700) germes par cc. à 8.600 germes par cc. (max. 39.000; min. 70). Ce même auteur a montré que la source majeure de contamination se trouvait dans les tire-lait et les récipients non autoclavés, leur simple ébullition n'offrant pas une garantie suffisante. La nature de la contamination doit aussi entrer en ligne de compte. Si la stérilisation des récipients élimine des germes coliformes et d'autres germes d'origine fécale, les voies respiratoires supérieures et la peau peuvent encore apporter des germes pathogènes. Parmi ces derniers le staphylocoque doré ne doit pas être perdu de vue. De ces notions générales, se déduisent les précautions devant présider à l'extraction du lait. C'est avec une vigilance quotidienne que la collectrice-visiteuse vérifiera dans le foyer de chaque donneuse et leur chance d'être appliquées et leur application effec-

tive. Des examens devront être régulièrement pratiqués qui testeront leur efficacité. Comme tous les examens devant être pratiqués au lactarium, ceux-ci devront répondre à deux desiderata : 1° être rapidement exécutés; 2° permettre une lecture facile par un personnel expérimenté.

Pour apprécier la propreté, un premier test est l'évaluation de l'acidité. Elle renseigne indirectement sur la quantité de la contamination. Le lait humain a normalement un pH voisin de la neutralité, situé entre 7,07 et 7,61 (Obbes Polleri et Rodriguez Rego) 6,9 et 7,4 (Cornelia Mac Pherson). Sa contamination et la prolifération des germes entraînera à bref délai son acidification. Ce test est loin d'avoir un caractère spécifique. Une affection locale (galactophorite ou abcès du sein) certains états physiologiques comme celui des périodes menstruelles ou certains états pathologiques mal définis peuvent entraîner une acidification du lait indépendante de toute altération par la flore lactique. La fraude par le lait de vache dont le pH est normalement de 6,5 à 7,2 (Mac Pherson) peut elle aussi entraîner une acidification. D'autre part, le mouillage d'un lait acide peut faire disparaître cette acidité. Quoi qu'il en soit, l'on dispose de moyens assez simples d'appréciation quasi-instantanée de l'acidité pour ne pas hésiter à les mettre à profit; complétés par d'autres, ils permettront un premier triage.

Pour une mesure en première approximation, nous aurons recours aux procédés colorimétriques. Leur nombre est presque infini. Le rouge de phénol, le bleu de Nil (Bauer), le rouge neutre (Moro), le tournesol, le bleu de bromothymol (Obbes Polleri) et beaucoup d'autres colorants peuvent être utilisés. L'essentiel est d'avoir la vision exercée à l'appréciation des couleurs données pour chaque degré d'acidité par chaque réactif et d'en avoir un approvisionnement convenable. Dans les lactariums belges, allemands et français, à l'exception du centre stéphanois où l'on utilise le bleu de bromothymol, la teinture de tournesol a donné pleine satisfaction. Il suffit de plonger un

agitateur stérile dans chacun des échantillons à examiner et d'en placer une goutte sur deux feuilles de papier de tournesol, l'un rouge, l'autre bleu. Un lait conforme fera apparaître une tache bleue sur la feuille de papier de tournesol rouge et ne modifiera pas, ou très peu, le tournesol bleu. On admet que l'acidité d'un tel lait n'excède pas 4° Dornic ou encore qu'il ne contient pas plus de 0,4 grammes d'acide lactique par litre. Un lait plus acide fera apparaître une teinte rouge nette sur le papier de tournesol bleu. Au-dessus de cette valeur critique, des yeux exercés à ce test parviennent à apprécier le titre d'acidité d'un lait mais il est prudent de compléter cette estimation entachée d'un fort coefficient personnel par le dosage précis. C'est à la soude N/9 titrant 4,44 grammes de soude par litre, dite soude Dornic, que nous aurons recours.

L'acidité de 10 centimètres cubes de lait additionné de quelques gouttes de phénolphtaleïne est neutralisée jusqu'à coloration rose persistance par N centimètres cubes de soude. 1/10 de centimètre cube de ce réactif correspond à 1° Dornic, soit 0,10 grammes d'acide lactique. Si c'est la soude decinormale qui est employée, le nombre de centimètres cubes neutralisant l'acidité, multiplié par deux, exprimera l'acidité en degrés Soxhlet-Henckel. Le premier procédé est le plus communément employé en France. Le taux maximum d'acidité qui soit admis est variable avec les différents centres. Ce taux est variable avec la rapidité de la collecte et sa fréquence quotidienne, avec la répétition plus ou moins fréquente aux donneuses des prescriptions hygiéniques nécessaires. Le lactarium de Strasbourg admet des laits titrant jusqu'à 13° Dornic. Le lactarium de Paris admet des laits titrant jusqu'à 12° Dornic pour ne pas perdre plus de 6 % à 8 % de sa collecte. Le lactarium de Lyon, tout en exigeant une acidité inférieure à 6° Dornic, mesure des pertes n'excédant pas 3 %, compte tenu des prélèvements opérés en vue des examens. Le lactarium de Saint-Etienne et le lactarium de Toulouse exigent une acidité inférieure à 10° Dornic. En elle-même, la présence d'acide lactique ne contre-indi-

que pas absolument la consommation du lait puisque certains laits artificiels comme le pélargon mettent à profit cette particularité pour faciliter le travail digestif de certains nourrissons. M.-E. Kayser dit avoir employé le lait de femme acide sans mécomptes. Bien que l'auteur ne le précise pas, nous pensons qu'en ce cas des examens bactériologiques avaient éliminé toute contamination importante dont l'acidification est le témoin très fréquent.

L'évaluation directe de la valeur hygiénique du lait frais ne sera obtenue qu'à la suite d'examens bactériologiques pratiqués à l'admission de la donneuse et répétés périodiquement tous les 7, 10 ou 15 jours.

Du point de vue quantitatif, l'on pratiquera des ensemencements à dilution croissante sur gélose coulée en boîtes de Pétri. Si l'on dispose de l'anse de Burri, permettant d'ensemencer 1 milligramme exactement de lait, on pratiquera des stries sur gélose inclinée. Après incubation de 18 heures à 37° C, il suffira de compter les colonies et de multiplier leur nombre par mille pour les rapporter au centimètre cube. Les germes le plus souvent rencontrés sont des microbes Gram + du type B. lactiques. Les numérations pratiquées à Paris sont inférieures en général à 50.000 en hiver, inférieures à 100.000 en été. L'observation de ces chiffres y commande une enquête auprès de la donneuse. Un lait contenant plus de 1.000.000 de germes au centimètre cube y est rejeté et entraîne dans la plupart des cas l'expulsion de la donneuse. A Lyon où les examens bactériologiques sont très fréquemment pratiqués, il n'a jamais été décelé plus de 5.000 germes par cc. A Détroit, Hoobler exige moins de 10.000 germes, mais il n'en observe que rarement plus de 1.000.

A côté des B. lactiques et des germes saprophytes, le lait peut véhiculer des germes pathogènes : bacilles de Koch, Brucella, pyogènes, Salmonella, colibacilles...

La recherche de ces derniers se fera en eau peptonée phéniquée ou sur le milieu au vert brillant. Cette recherche dans 1 cc. de lait doit être négative. La mise en évidence des autres germes pathogènes entre difficilement dans la pratique courante d'un lactarium, où les donneuses sont soumises à un triage sanitaire sérieux.

Certains centres comme ceux de Saint-Etienne et de Toulouse pratiquent le test de la réductase microbienne. Mais la longue durée de l'épreuve et la nature imprécise des résultats sont à considérer.

B. — **Le contrôle des fraudes.**

Au cours d'une troisième étape se pose le problème de l'identification. Si les femmes qui se sont rendues coupables de fraude présentent un degré de développement mental qui ne leur permet de mesurer la portée de leur geste, la mise au point d'une méthode en vue de déceler toute supercherie s'impose de toute nécessité. Il est peu de centres où des fraudes n'aient pas été décelées. 12 fraudes au lait de vache et 3 par mouillage ont été découvertes en 8 ans à Liège; 9 fraudes au lait de vache et 1 par mouillage en 3 ans à Dijon. Dans ces deux centres la méthode sérologique est pratiquée tous les jours pour chaque donneuse. 4 fraudes ont été signalées à Paris, 3 à Saint-Etienne, 1 à Nantes. Une fraude méconnue risque d'en entraîner d'autres. Il est donc inutile d'insister sur l'intérêt de l'enquête sociale et de l'élaboration d'un système de contrôle sans faille.

Les fraudes par mouillage

Le lait est un liquide biologique dont les composants présentent un équilibre que toute adjonction viendra modifier; plus que la valeur absolue de ces composants nous renseigneront leurs valeurs comparées. En première approximation vient l'appréciation du poids spécifique. Mesurée à la température de 15° C à l'aide d'un aréomètre, elle est la plupart du temps

supérieure à 1.030 et peut atteindre 1.033. Ces chiffres peuvent présenter des variations de deux unités et quelquefois plus, pour une même nourrice. Une addition d'eau entraînera une chute de la densité mais deux restrictions s'imposent. 1° Tout mouillage n'entraînera pas une chute au-delà de la limite inférieure fixée à 1.028 : la densité du lait extrait du sein pourra déjà être élevée et une dilution minime de 10 % ou même 20 % restera inaperçue. De même l'addition de substances correctrices à l'eau de mouillage n'entraînera pas de modification de la densité. 2° Tout lait présentant une densité égale ou inférieure à 1.028 ne sera pas nécessairement un lait fraudé : ce pourra être un lait exceptionnellement riche en graisse. Des chiffres de 1.024 coïncidant avec un taux butyreux de 15 % ont été signalés à Saint-Etienne. Malgré ces causes d'erreur, cette mesure rapide doit être pratiquée. Les erreurs par défaut sont rares. Les erreurs par excès sont sans importance : elles déclenchent les investigations nécessaires pour lever le doute.

Pour tout lait dont la densité est inférieure à 1.030 le dosage du taux butyreux devra être pratiqué. Si l'on a recours à la méthode de Gerber, 11 cc. de lait sont placés dans un tube gradué spécial avec 10 cc. d'acide sulfurique. La caséine se trouve alors dissoute. L'adjonction de 1 cc. d'alcool amylique favorise la séparation de la graisse. Après une centrifugation de 3 minutes, le tube gradué permet la lecture directe du taux butyreux. Celui-ci oscille en général entre 2 % et 6 % avec une moyenne de 3,5 %. Les variations chez une même donneuse sont extrêmement fréquentes et sont en rapport avec le moment de la journée, le moment de la tétée, avec les saisons, etc. M.-E. Kayser et Van Espen fournissent les chiffres extrêmes de 0,6 % et de 9,7 %.

Pour vérifier si la densité est compatible avec le taux butyreux, il faudra connaître la valeur de l'extrait sec. Sa valeur est donnée par l'équation suivante :

$$\frac{N}{4} - (L \times 1{,}2) = \text{pourcentage des solides totaux}$$

N = nombre formé par la 3e et la 4e décimale du poids spécifique.

L = taux butyreux.

Une règle à calculer spéciale, la règle de Gerber, permet sa lecture directe en fonction de la densité et du taux butyreux. Rossier et Bertrand admettent que la valeur de l'extrait sec doit être supérieure ou égale à 8 pour que soit éliminée la fraude. Cette valeur oscille entre 8 et 9,5. Un chiffre inférieur ou égal à 7,6 donne la certitude de la fraude. Des valeurs entre 7,6 et 8 doivent entraîner une enquête au domicile de la donneuse et l'analyse d'un échantillon récolté sous contrôle.

Ce système n'est pas jugé suffisant par M.-E. Kayser qui, de 1935 à 1941, observa à Erfurt, Magdebourg et Pforzheim un accroissement de 30 à 40 % de la fréquence des densités supérieures à 1.034 coïncidant avec un abaissement notable de la fréquence des densités inférieures à 1.030. Le phénomène s'observait autant sur les mélanges de lait que sur les échantillons individuels de donneuses fournissant pendant des délais parfois très longs (10 à 12 mois) et à des intervalles supérieurs à 1 an. Paradoxalement, cette augmentation générale de la densité ne s'est pas accompagnée d'une diminution du taux butyreux; l'auteur ne donne pas les valeurs de l'extrait sec dégraissé que nous sommes en droit de supposer considérablement augmenté. Aucun autre exemple de ce phénomène n'est fourni dans la littérature. Quoi qu'il en soit, sa mise en évidence contraignit l'auteur à recourir à des vérifications supplémentaires au réfractomètre. Les examens pratiqués sur de nombreux échantillons de lactosérum provenant de 250 donneuses fournirent des incides réfractométriques allant de 49 à 54,9 à une température de 17°5 C. Les chiffres les plus élevés, supérieurs à 52,5, étaient ceux fournis pour les laits colostraux. Sur des périodes de 4 mois, les variations observées n'excédèrent jamais 2. L'indice réfractométrique apparaît donc comme un caractère individuel pour chaque donneuse. Un mouillage par 10 % d'eau, entraînant une variation de 3 à 4 unités de l'indice,

mesure la sensibilité et la précision de cette méthode. Un chiffre inférieur à 49 apporte une certitude de fraude.

Suivant Kayser, la mesure de la densité, du taux butyreux et de l'extrait sec dégraissé constituent des examens préliminaires dont les indications sont valables dans la mesure où une précision supérieure à 15 ou 20 % n'est pas exigée. Dans cette éventualité, l'examen réfractométrique apporte un complément d'information suffisant. Mais cette manœuvre exige en plus d'un appareillage coûteux, des manipulations longues imposées par la nécessité d'un sérum absolument clair et d'un sérum de contrôle de la donneuse suspecte. Enfin, l'importance des prélèvements doit entrer en ligne de compte.

La recherche de la constante moléculaire simplifiée de Matthieu et Ferre est couramment pratiquée à Liège par Legros. Le principe doit en être retrouvé dans les lois établies en 1905 par Porcher et se rapportant à la régulation de l'équilibre osmotique du lait. La cryoscopie montre que 30,25 grammes de chlorure de sodium constituent l'équivalent osmotique d'une molécule de lactose hydraté (360 grammes). Le rapport $\frac{\text{lactose hydraté}}{\text{ClNa}}$ a une valeur constante de 11.9 signifiant que la disparition de 10 ou 11 grs de lactose dans le lait doit s'accompagner de la réapparition de 1 gramme de ClNa sécrété par la glande mammaire pour que ne soit pas compromis l'équilibre osmotique. Cette constante a reçu le nom de facteur de transformation du lactose en chlorure de sodium. La constante moléculaire (C.M.S.) sera exprimée par l'équation :

$$C.M.S. = (ClNa \times 11,9) + L = 70$$

L = lactose hydraté par 1.000 cc. de lait

ClNa = chlorure de sodium par 1.000 cc. de lait.

Sa valeur oscille entre 70 et 80. Elle vaut tant pour le lait de femme que pour le lait de vache. Le dosage des chlorures se

fait suivant la méthode de Bertrand après défécation au réactif de Patein. Le dosage du lactose se fait suivant la méthode de Charpentier-Volhard après défécation à l'alcool acétique. Si la C.M.S. a une valeur inférieure à 70, le mouillage sera certain. Mais une valeur supérieure à 70 ne pourra affirmer l'absence de mouillage. Dans une première éventualité, il pourra s'agir de lait ayant à l'état pur une C.M.S. très élevée permettant à un mouillage de 10 à 15 % de passer inaperçu. Dans un deuxième ordre de faits, le mouillage aura pu être pratiqué avec de l'eau salée et lactosée dans une proportion telle qu'il ne pourra pas être découvert. Cette fraude scientifiquement étudiée est tout à fait improbable. D'après Legros, cette méthode donne une certitude quasi-absolue.

Mackintosch, à Birmingham, soumet à l'examen cryoscopique les échantillons suspects de mouillage. Une addition d'eau est soupçonnée lorsque le point de congélation est inférieur à 0.54°C. Ces méthodes sont trop longues pour la pratique courante et ne peuvent venir qu'en complément lorsque densité, taux buryteux et taux de l'extrait sec dégraissé présentent des valeurs anormales.

En résumé, la fraude par addition d'eau est rare. L'on doit parer à son éventualité par une série d'examens. Leur plus ou moins grande difficulté, les pertes qu'ils entraînent en temps et en matériel nous les font placer en trois catégories.

1° La densimétrie, permettant une lecture instantanée, est une épreuve d'approximation suffisante dans la grosse majorité des cas. Pratiquée systématiquement pour chaque donneuse à des intervalles de 4 à 5 jours, elle donnera une sécurité suffisante si, une modification de 1 à 2 unités au cours d'examens successifs ou un chiffre anormalement bas ayant été notés, une épreuve est pratiquée pour comparaison sur un lait dont l'extraction a été contrôlée.

2° Dans le cas où le doute persisterait, le dosage du taux

butyreux et la mesure de l'extrait sec dégraissé lèveraient le doute s'il persistait.

3° La mesure de la constante moléculaire simplifiée, la réfractométrie et la cryoscopie, épreuves longues mais précises ne seront exployées qu'exceptionnellement et pour des anomalies mettant en défaut les examens précédents.

La fraude par le lait étranger

Le lait de vache est le seul qui soit en question ici. L'usage de lait de chèvre ou de brebis serait bien hypothétique : leur rareté rend la fraude peu avantageuse. Le principe d'une discrimination repose ou bien sur l'évaluation du taux d'une substance donnée dont la concentration présente une différence considérable et constante d'un lait à l'autre, ou bien sur la mise en évidence d'une substance entrant dans la composition d'un lait et n'entrant pas dans la composition du lait d'une espèce différente. Dans le premier cas, il s'agira de procédés chimiques ou physico-chimiques. Dans le second, de procédés sérologiques.

Les procédés physico-chimiques

Tous les composants du lait pourraient être reconsidérés. Ils peuvent, à peu près tous, être le point de départ d'une méthode de discrimination. Leur succès sera évidemment proportionnel à l'individualité que leur taux très élevé ou très faible confère au lait de chaque espèce. Leur succès sera proportionnel aussi à la facilité de leur dosage. Les renseignements donnés seront inévitablement entachés d'un caractère de relativité. Seuls les procédés biologiques dont le principe repose sur la spécificité absolue du lait permettront un jugement définitif.

L'étude du pH peut être mise à profit avec utilité mais : 1° des laits purs d'espèce différente, comme le lait de femme et le lait de vache peuvent présenter des pH dont les zones se recouvrent ; 2° une fraude discrète n'entraînera pas une chute de pH nettement perceptible dans un lait dont le pH est déjà

élevé; 3° par un phénomène d'intercompensation, l'addition simultanée de lait de vache et d'eau à du lait de femme pourra ne pas entraîner de modification du pH. Il faut donc considérer les tests colorimétriques d'appréciation du pH comme des épreuves préliminaires rendant surtout compte de la propreté. Une acidité élevée n'est qu'un indice qui doit entraîner d'autres investigations.

Le dosage des sucres et des protéïnes est trop long et trop difficile. L'on préfère mettre à profit les propriétés différentes des deux caséïnes humaines et bovines. Cette dernière coagule toujours en gros caillots, à l'opposé de la caséïne humaine qui donne sous l'influence des agents coagulants, de fines granulations se redissolvant rapidement. Cette propriété constitue le principe des réactions de Freudenberg à l'acétate de soude et de Zimmermann à l'acide sulfurique. Ces réactions sont précises et sûres, mais la première demande un échantillon prélevé sous contrôle, au sein de la donneuse suspecte, et la seconde ne permet une lecture qu'après un délai de 24 heures. Au lactarium de Birmingham, les fraudes sont décelées par la précipitation en un solide caillot de la caseïne du lait de vache sous l'influence d'une solution de pepsine en présence de chlorure de calcium. Les réactions de précipitation de la caseïne peuvent se multiplier à l'infini. L'essentiel est de trouver le réactif qui permette un travail rapide et donne une réponse sûre. L'épreuve au sulfate de cadmium, récemment présentée par Alison, a été expérimentée au lactarium de Bordeaux telle que l'auteur l'a décrite. Elle est longue et sa lecture n'est pas facile. Or, nous avons vu, au cours d'une visite au lactarium de Lyon, que le simple mélange d'une goutte de lait et d'une goutte de réactif sur une lame de verre porte-objet, à la température du laboratoire, faisait apparaître des agglutinats épais et crayeux pour le lait de vache pur et de petites granulations nettement visibles pour un lait dont la fraude atteint au moins 20 %. Le lait de femme pur présente, à l'examen direct, un trouble parfaitement homogène.

Les ferments oxydants sont en proportion bien moindre dans le lait de femme que dans le lait de vache. Ce dernier, lorsqu'il n'a pas été soumis à la chaleur, décolore beaucoup plus vite que le lait de femme les colorants comme la teinture de gaïac. Rodkey, au lactarium de Boston, a élaboré une technique d'évaluation de l'activité de la xanthine-oxydase en présence de bleu de méthylène. La nécessité d'opérer sous vide, la difficulté d'obtenir la xanthine ou l'hypoxanthine, la longueur de l'examen constituent autant d'obstacles sérieux contre la systématisation de la méthode. D'autre part, sa précision de 9 % est contrebalancée par une cause d'erreur importante : la destruction partielle ou totale des ferments à la température de pasteurisation.

La vitamine B2 est un élément extrêmement intéressant de dépistage des fraudes. D'après les travaux de Lawrence, Herrington et Maynard sur 333 échantillons, son taux est de 200 mγ dans 100 cc. de lait de vache contre 37 mγ dans le lait de femme avec des variations entre 15 mγ et 80 mγ (Jeans) entre 26 mγ et 57 mγ (Mme Randouin). La simple exposition du lait aux rayons ultra-violets de longueur d'onde inférieure à 366 millimicrons « visualise » cette différence : le lait de femme présente une fluorescence jaune-serein, le lait de femme, une fluorescence bleue, bleu-vert ou mauve. Les rayons d'une lampe à ultra-violets munie d'un écran de Wood, projetés sur l'ensemble de la collecte quotidienne pourront mettre en évidence les laits fraudés. Ce procédé, très rapide, ne donne pas, suivant Jeannin et Grandperrier, une précision supérieure à 20 %. Il présente deux causes d'erreur. La première est une cause d'erreur par excès : le taux de vitamine B2 est variable. L'ingestion abondante d'aliments qui en sont riches (lait, œufs, abats, foie notamment, en entraînera une augmentation dans le lait qui prendra une fluorescence jaune. Le fait est observé dans 5 % des cas au lactarium de Paris. L'erreur sera corrigée par d'autres examens immédiatement mis en œuvre. La cause d'erreur par défaut est la destruction de la vitamine B2 par inso-

lation ou oxydation et Legros a montré qu'en Belgique certaines laiteries livraient un lait dépourvu de vitamine B2. Des fraudes risquaient donc de passer complètement inaperçues. Jeannin et Granperrier en sont presque venus à abandonner la pratique de ce test. Nous pensons que, compte tenu de ses limites, sa rapidité fait de lui un auxiliaire utile dans le travail de contrôle.

Certains éléments minéraux n'ont pas manqué d'être considérés. Le chlore du lait de vache est plus élevé que le chlore du lait de femme (pour 100 cc. : 34,5 mgr. contre 114 mgr. suivant Urbach. 45 mgr, contre 100 mgr. suivant Tapernoux. 32 contre 105 suivant Jeans et Mariott). Le dosage en est régulièrement pratiqué par Talbot à Boston. Une élévation insolite traduira une fraude au lait de vache. Une diminution, une fraude par mouillage. Le phosphore total présente une grosse disproportion d'un lait à l'autre (par litre : 2 gr. à 2,4 gr. dans le lait de vache. 0,4 à 0,6 gr. dans le lait de femme) et un taux à peu près constant dans chaque espèce. Romeyer le dose suivant une méthode ingénieuse, précise et sûre. Malheureusement la longue préparation et le renouvellement fréquent d'une échelle colorimétrique lui font préférer, par son auteur lui-même, la méthode sérologique.

Au terme de cette énumération des procédés physico-chimiques de détection des fraudes, nous retenons que les procédés rapides, les seuls qui soient applicables dans un lactarium (acidimétrie, densimétrie, fluorescence aux rayons ultra-violets) n'apportent pas une certitude suffisante quand ils sont considérés isolément.

Les procédés biologiques

Seuls les examens biologiques apportent toute la certitude requise. Ils utilisent les propriétés antigéniques du lait. Celui-ci déclenche la formation d'anticorps dans le sérum d'un animal à qui il a été injecté. Plusieurs méthodes peuvent mettre en évidence ces anticorps. Après une première injection sensibi-

lisante, la réinjection du lait à un animal d'expérience, dans un délai de 7 à 15 jours, dite injection déclenchante, entraîne un choc anaphylactique mortel. Cette réaction est inutilisable puisqu'aussi bien le lait de la deuxième injection pourra être un lait quelconque. Il fallait faire appel à des réactions spécifiques de précipitation ou de déviation du complément permettant d'éliminer l'action des anticorps de groupe pour ne conserver que les anticorps caractéristiques de la seule espèce animale considérée. La réaction de déviation du complément a été préconisée et sa finesse appréciée par Bauer en Allemagne. Mais l'épreuve était longue et minutieuse : il fallait un test plus rapide.

Les réactions de précipitation

Bordet, il y a une cinquantaine d'années, avait montré les propriétés précipitantes acquises vis-à-vis du lait de vache par le sérum de cobaye à qui ce lait avait été injecté. Fisch montra un peu plus tard que ce sérum n'avait aucune action sur le lait de femme. En 1932, Jordanoff et Koschucharoff en Bulgarie, utilisent cette propriété en vue de la détection des fraudes du lait de femme. Ils remarquent que l'antisérum obtenu avec le lait de vache précipitait non seulement le lait de vache mais aussi le lait de chèvres et de bufflons.

Il faut, avec Barthélémi, distinguer deux types de réaction de précipitation. Les unes ne s'observent que sur le lactosérum, les autres s'observent autant sur le lactosérum que sur le lait entier ou écrémé. Dans le premier cas, l'antilactosérum a été obtenu par l'injection sous-cutanée à l'animal réactif de 1 à 2 cc. de sérum de lait de vache. Le rythme des injections est de 5 à 6 jours. La voie intra-péritonéale serait inefficace suivant cet auteur. L'antilactosérum obtenu n'agit exclusivement qu'en présence de lactosérum de lait de vache dont il précipite électivement les **lactoglobulines.** Cette réaction est une réaction hautement spécifique. Elle exige : 1° que le sérum du lait examiné provienne d'un lait cru ou stassanisé (chauffé à 75° C.

pendant 16 secondes et disposé en couches de 1 mm. d'épaisseur). Ce lactosérum ne réagira pas s'il provient d'un lait bouilli ou pasteurisé; 2° que ce même lactosérum soit parfaitement clair, obtenu par voie acétique et filtré sur filtre Seitz. La sensibilité de cette réaction est très grande : de 1/20 d'après Koschucharoff, de 1/60 d'après Barthélemi. Elle permet un dosage à condition d'étalonner l'antilactosérum. Le temps nécessaire à l'apparition du précipité est au minimum de 30 minutes. L'antilactosérum préparé se conserve une année. Malheureusement, ce test présente trop de difficultés pour être applicable dans la pratique courante.

A côté de cet antisérum dont les précipitines n'agissent exclusivement que sur les protéïnes solubles, un antisérum peut être préparé qui agisse sur le lait entier dégraissé. Barthélémi lui donne le nom de **sérum anticaséine.** L'animal producteur est préparé par l'injection sous-cutanée de 47 cc. de lait de vache écrémé stérile répartis en 30 jours, au rythme d'une injection tous les 5 jours. En Belgique, en Allemagne et en France la technique de Jordanoff a été adoptée. Elle consiste à faire pénétrer 5 cc. de lait de vache écrémé stérile dans la veine marginale de l'oreille d'un lapin tous les 2 jours pendant 10 jours. La dernière injection est poussée très lentement. En France, nous préférons répéter les injections tous les jours. En Belgique, Legros intercale des injections intra-péritonéales entre les injections intraveineuses : soit 5 cc. intraveineux le premier, le troisième et le cinquième jour, 10 cc. Intrapéritonéaux le deuxième et le quatrième jour. Le quatrième ou cinquième jour, après la dernière injection, l'animal est saigné par ponction complète de la carotide; le sang aspiré dans des pipettes à boules de verre est placé en lieu frais pendant 24 à 48 heures. Le sérum est alors prélevé, additionné de 0,5 % de phénol et les flocons formés sont éliminés par filtration sur filtre Seitz. Après étalonnage on répartit en ampoules de 1 cc. Conservé en congélateur, ce sérum conserve ses propriétés pendant une année.

Technique de la réaction

La réaction peut se pratiquer dans un tube à essai mais son interprétation n'y est pas aisée. Aussi est-ce la réaction sur lame qui est pratiquée à peu près partout. Le lait suspect est de préférence dégraissé par centrifugation ou addition de tétrachlorure de carbone. 1 goutte en est placée sur une lame. 3 à 4 gouttes d'antisérum lui sont mêlées à l'aide d'un agitateur. Après 30 secondes, la présence de lait de vache ou de chèvre se traduira par une floculation nettement visible. Le lait de femme pur ne sera pas modifié et restera homogène. La sensibilité est de 2 % pour la fraude au lait de vache, de 5 % pour la fraude au lait de chèvre (Kayser et Urbach). La discrimination entre fraude au lait de vache et fraude au lait de chèvre est possible en comparant sur l'échantillon suspect l'action d'un antisérum obtenu avec du lait de vache à l'action d'un antisérum obtenu avec du lait de chèvre. L'origine de l'antisérum qui donnera l'agglutination la plus forte à la plus faible concentration dira la nature exacte de la fraude. Cette discrimination sera également possible si, dans un antisérum obtenu à partir de lait de chèvre, l'on épuise par saturation les précipitines actives vis-à-vis du lait de vache. Il suffit par exemple de centrifuger 5 cc. de cet antisérum additionné de 10 gouttes de lait de vache écrémé. La réaction reste positive même lorsque le lait examiné a été stérilisé à haute température. La présence de pus dans le lait, le déséquilibre de ses constituants de même que la contamination de l'antisérum sont des causes d'erreur. Une acidité de 20° Dornic inhibe la réaction mais un tel lait serait rejeté de toutes manières. La détermination quantitative de la fraude n'a qu'un intérêt théorique. Elle est possible par la méthode de Barthélémi.

La réaction de précipitation est rapide, facile, spécifique, sûre, précise. Elle est entrée dans la pratique courante des lactariums d'Outre-Atlantique, de Belgique, d'Allemagne et de France. La seule difficulté reste la préparation et la conservation du sérum. La réaction ne permet pas de déceler une fraude

au lait de brebis mais la rareté de ce produit rend l'objection bien théorique. Au reste, un antisérum mixte antivache, anti-chèvre et anti-brebis a pu être obtenu par Legros en préparant l'animal producteur avec du lait de vache et du lait de brebis.

Mécanisme de la réaction.

Sous l'influence d'anticorps anticaséïne, la caséïne est précipitée. Le rôle des ions Ca++ a été invoqué dans le mécanisme de la réaction, mais suivant Urbach, c'est surtout à leur charge électrique qu'il faut imputer leur action, puisque des ions de même charge peuvent les remplacer.

En résumé : l'éventualité des fraudes rend nécessaire l'élaboration d'un système de détection n'admettant aucune critique.

Certains procédés imprécis mais rapides et faciles comme le dosage de l'acidité au papier de tournesol, l'illumination aux rayons ultra-violets et la densimétrie doivent entrer dans la pratique quotidienne des lactariums. Toute anomalie décelée au cours de ce premier triage devra entraîner une vérification par l'épreuve de Jordanoff-Koschucharoff. La facilité de son exécution l'a fait entrer dans le cadre des épreuves courantes. A Liège, un échantillon du lait de chaque donneuse lui est soumis une fois par semaine.

Enfin, pour décourager toute tentative frauduleuse, une information du public, discrète mais bien sentie, ne paraît pas tout à fait dépourvue d'utilité.

§ 6. **La conservation.**

En reportant sur une époque défavorisée le surplus d'une époque d'abondance, la conservation du lait de femme permet d'égaliser offre et demande. Elle prétend assurer un produit offrant toutes garanties hygiéniques; elle se place donc au premier plan de nos préoccupations.

Il semble difficile d'envisager qu'une organisation digne du nom de lactarium puisse livrer un lait préservé sans autre

traitement qu'un séjour à la glacière. Cependant, la chose a été réalisée. Il n'est pas question ici des centres collecteurs que nous mentionnions au début : ou bien ils s'inséraient étroitement dans le cadre d'une formation hospitalière qui absorbait la totalité de leur production, ou bien ils constituaient un internat de quelques donneuses consignées en permanence à l'intérieur de l'établissement et soumises à une surveillance assez stricte pour que le lait ne subisse aucun contrôle ni traitement. Dans le cas unique de la maternité de Port-Royal à Paris, le lait était distribué au jour le jour à la clientèle urbaine.

Il s'agit de réalisations dans le genre de celles de Obbès Polléri à Montevideo. Dans cette ville, les conditions sociales permettent de demander aux donneuses de se déplacer plusieurs fois par jour jusqu'au centre; l'extraction de leur surplus de lait s'y fait sous l'œil vigilant d'une infirmière. Des conditions d'asepsie bien observées réduisent au minimum la contamination (2.300 germes par cc. en moyenne). Une stabilisation à +2° C., en glacière, permet de constituer un stock assurant une autonomie de 24 heures et même, dit l'auteur, de 48 heures. Les seuls tests pratiqués systématiquement sont la réaction au rouge neutre de Moro et au rouge de phénol (Obbès Polléri et Saizar). Des contrôles bactériologiques périodiques donnent toute la sécurité souhaitable. A la suite de 300 examens, Lorenzo y Deal ne dénombra aucun coli-bacille et jamais plus de 10.000 germes par cc. Ce système n'est valable que dans la mesure où l'offre est touours égale à la demande. Par suite de faits de guerre, le centre de Hanovre, à l'image du centre de Hambourg, délivra du lait cru. Hassmann créa en 1942, à Vienne, une organisation où 4 à 9 donneuses prélevaient, sous surveillance, leur excédent de lait. Le lait cru, conservé en réfrigérateur, devait être consommé dans les 36 heures. Ainsi aurait été assuré le quart de la production totale du lactarium de Vienne qui atteignit 1.200 litres par mois. A la même époque, le Professeur Willemin-Clog créa à Casablanca un centre où la collecte se faisait au domicile des donneuses. Lui-même nous

en retraça le fonctionnement. Il était absolument superposable à celui des lactariums tels qu'ils sont actuellement conçus avec cette différence que la collectrice se chargeait elle-même de la traite et que le lait séjournait un minimum de temps — 12 à 24 heures — à la glacière. Comme donneuses, seules étaient admises, pour des raisons sanitaires et sociales, les Européennes et Ayennes. La mortalité des enfants ayant reçu ce lait ne dépassa pas le taux de 15 %. Tous ces enfants étaient des hypothrepsiques ou des convalescents de syndrôme toxique.

Ces trois expériences de Hassmann, Obbès Polléri et Willemin-Clog nous montrent qu'il n'est pas impossible de collecter et distribuer du lait de femme cru. Mais les exigences requises (hygiène scrupuleuse et surtout conditions sociales particulières) dépassent les possibilités courantes, du moins dans nos contrées où la stérilisation par la chaleur apparaît comme le procédé de conservation dont la valeur a été éprouvée.

Les vives critiques auxquelles ce sujet a donné lieu s'inscrivaient directement contre le principe du lactarium. Pour M.-E. Kayser qui organisa son premier centre de collecte dans les conditions économiques précaires de l'Allemagne d'après la deuxième guerre mondiale, le chauffage du lait à 100° C. par séjour dans un bain-marie d'eau bouillante pendant une durée convenable était le seul procédé de stérilisation applicable. C'est lui qui donna lieu à une véritable polémique dans la presse médicale de langue allemande. Cette querelle, qui n'est pas tout à fait éteinte et que l'on pourrait qualifier de « querelle du lait de femme stérilisé », naquit à Leipzig en 1935 sous la plume de Catel. Cet auteur ayant remarqué une prédisposition aux infections chez les enfants nourris au lait de femme stérilisé, avait soumis des chèvres à un régime fait de lait de femme stérilisé. Celui-ci ayant entraîné des accidents de spasmophilie avec élimination accrue du calcium et du phosphore dans les selles et rupture de l'équilibre phospho-calcique, l'auteur conclut à la supériorité du lait de vache cru sur le lait de femme cuit, tant du point de vue de la croissance pondérale que du

point de vue de la résistance aux infections, à la diminution de la valeur biologique du lait par la stérilisation et à la non justification de l'office collecteur de lait de femme tel que M.-E. Kayser l'avait conçu et réalisé la première. Pour Catel, le lait de femme cuit n'a aucun avantage sur le lait de vache pour l'élevage des prématurés et des débiles. La coagulation des protéïnes, la destruction des enzymes, des immunisines, et de la vitamine C, la précipitation de certains minéraux comme le calcium et le phosphore expliquent, selon lui, les prétendus méfaits du lait chauffé. D'autres auteurs allemands : Zencker, Mommsenn, Goëters, Uflaeker, Albrecht et suisses comme Freudenberg se groupèrent dans ce « parti » d'opposition.

Bernheim-Karrer de Zurich rétorqua que la courbe de poids des quelques enfants observés pendant six jours par Catel constituait un élément insuffisant pour pouvoir porter un jugement sur la valeur d'un aliment. Il fit remarquer que le régime ne pouvait, à lui seul, expliquer tous les incidents infectieux. Enfin, dit-il, les besoins alimentaires des chèvres de l'expérience de Catel ne sont pas ceux des petits d'homme.

Ses observations personnelles portant sur une importante série de jumeaux univitellins observés pendant une durée allant de 58 à 144 jours lui montrèrent que si avec le lait cru les enfants poussaient un peu plus vite qu'avec le lait chauffé, ceux-ci ne présentaient pas les accidents infectieux graves observés chez 50 % de débiles et de prématurés nourris au lait de vache. De ces observations, il conclut que pour ces derniers, le lait de femme s'imposait, qu'il fut cru ou cuit.

Chemin faisant, les Frauenmilchsammestellen créés à Erfurt par Kayser surent faire apprécier leur action bénéfique et le Docteur Conti, conseiller d'Etat, directeur de la protection maternelle et infantile allemande, apportant l'appui des milieux officiels, procéda à un vaste référendum. Les réponses des médecins qui avaient eu l'occasion de prescrire du lait provenant de lactariums furent unanimement favorables. Selon

eux, la question des dommages apportés au lait de femme par la stérilisation n'était rien moins que théorique si les enfants qui en bénéficiaient étaient guéris ou maintenus en vie.

En 1940, Bayer résume les trois années d'expérience du centre de Hambourg. En comparant les courbes de poids des 30 premiers jours des prématurés il note que : 1° Le lait cru est supérieur au lait chauffé. 2° Le lait provenant de la mère est supérieur au lait d'une femme quelconque. 3° Le lait humain stérilisé à 100° C. est supérieur à n'importe quel lait animal.

Les lactariums de Bruxelles et de Saint-Etienne qui, depuis longtemps, utilisent le même procédé de stérilisation que les centres allemands n'ont accusé aucun mécompte.

Reprenons maintenant les méfaits de la stérilisation. La destruction des vitamines, notamment de la vitamine C, lorsqu'on ne prend pas la précaution de stériliser sous vide, a été vérifiée. Le fait est sans importance pratique : Il suffit de restituer les vitamines détruites sous la forme de préparations pharmaceutiques ou de jus de fruit.

Les immunisines sont surtout abondantes dans le lait colostral et l'immunité du nouveau né a surtout une origine placentaire. Les substances neuro-phylactiques mises en évidence par Lévesque sont thermostables et seraient, suivant cet auteur, à rechercher dans les composants minéraux.

La destruction des ferments digestifs et notamment de la lipase pose surtout des problèmes dans la diététique des prématurés dont le pancréas exocrine secrète peu. La coutume est de leur donner un régime pauvre en graisses. Ils supportent sans troubles le lait de femme stérilisé et partiellement écrémé.

Il n'a pas été démontré que la coagulation des protéïnes et la précipitation de substances normalement solubles soit plus nocive dans le lait de femme que dans le lait de vache stérilisé ; à ce propos, il faut noter que souvent les mêmes qui

ont hésité à donner du lait de femme stérilisé n'auraient pas voulu risquer de donner du lait de vache cru.

Enfin, rien n'empêche de parer à ces inconvénients par des procédés de stérilisation moins violents et il ne faut pas oublier que le lait féminin récemment tiré présente déjà des modifications sensibles. Messeri et Picardi (cités par Pellegrini) appliquant la méthode de Lecomte de Nouy, y remarquent une chute importante de la tension superficielle dans les minutes qui suivent l'extraction. Ce phénomène physique serait, suivant ces auteurs, la traduction d'un phénomène biologique puisque l'addition de quelques gouttes d'une solution à 10 % de cyanure de sodium, poison typique du protoplasma vivant, en bloque l'apparition. D'autre part, l'accroissement précoce et rapide du taux de l'azote polypeptidique dans le lait humain fraîchement extrait, la mise en évidence d'un enzyme protéolytique capable de transformer l'urée en ammoniaque (Macy et collaborateurs) pourraient bien donner une explication au fait relaté par Pellegrini suivant lequel des enfants normaux allaités par leur mère « croîtront différemment » à partir du moment où, toutes conditions égales, ils ne prendront plus le lait directement au sein, mais au biberon. Ce fait semble bien difficile à vérifier dans son objectivité, mais l'hypothèse d'une altération très précoce du lait tiré peut être retenue au passage à l'encontre des adversaires de la stérilisation. En dernière analyse, quelle que soit la cause (vieillissement ou chauffage) responsable de cet hypothétique dommage, le lait de femme des lactariums s'est montré supérieur à n'importe quel lait animal cru ou stérilisé.

Les techniques de stérilisation

La rigueur des précautions hygiéniques qui ont présidé à la collecte du lait de femme peut aller de pair avec un procédé de stérilisation de moindre brutalité que ceux couramment employés. Tout en endommageant moins les principes thermo-

labiles, ce procédé devra continuer à offrir toutes les garanties requises.

L'ébullition à 100° C. pendant 5 minutes suivie d'un refroidissement rapide et d'une conservation à + 2° C. ou + 5° C. fut mise au point par M. E. Kayser. Ce procédé représente le terme d'une longue expérience au cours de laquelle les durées de chauffage ont été progressivement diminuées. La contamination expérimentale du lait au centre d'Erfurt a montré que le procédé suffisant pour la destruction des germes pathogènes incriminés le plus souvent et de la grosse majorité des germes saprophytes. Dinski-Klein, qui a utilisé la méthode dans le petit centre anglais d'Isleworth, soumit à des examens bactériologiques des échantillons conservés à — 12° C. depuis 4, 8 et 12 semaines. Après ensemencement de 198 millilitres de lait, 18 colonies seulement se développèrent, soit moins de une colonie pour 10 cc.

La pasteurisation à 90° C. pendant 20 minutes est pratiquée à Berlin par Uhses et Scherres depuis 1935. La pasteurisation à 95° C. pendant 8 minutes est en usage à Hambourg. Les chauffages à 70° C. et 80° C pendant 5 et même 15 minutes sont jugés insuffisants dans la mesure où une longue conservation et une expédition au loin sont requises (Bayer, Van Espen, Sauer). La stassanisation ou chauffage à 75° C. pendant 16 secondes sous couches minces de 1 m/m n'a pu être retenue pour les mêmes raisons. La pasteurisation proprement dite adoptée par le Centre d'Amsterdam et la plupart des Centres anglais et américains est jugée insuffisante par Wright lorsque le lait doit être distribué dans un délai surpassant 24 heures. Elle suffit lorsque l'action de la chaleur doit être suivie de congélation rapide (U.S.A., Grande-Bretagne, Suède) ou d'évaporation sous vide (Pays-Bas),

A Liège et en France, où l'on se fait grand souci de concilier et la préservation des propriétés vitales et une stérilité absolue, la tyndallisation fut adoptée. Scheuer et Duncan sem-

blent bien les premiers à l'avoir appliquée au lait de femme : ils le chauffèrent à 80° C. pendant 30 minutes une fois par jour pendant 3 jours consécutifs. Ils le conservèrent stérile pendant deux ans aux températures de + 8° C à + 10° C. Cette méthode a donné pleine satisfaction. La température actuellement retenue est celle de 65° C., le temps de chauffage varie avec les différents centres. Primitivement, Legros choisit une durée de 30 minutes 5 jours consécutifs. A Paris elle fut réduite à 20 minutes et répétée 3 jours de suite. La première variante pêche par excès et la seconde par défaut, aussi beaucoup ont-ils finalement adopté un chauffage à 65° C. pendant 30 minutes répété tous les jours pendant 3 jours. Le résultat en est excellent. Chaque chauffage doit être suivi d'un refroidissement immédiat et durable à + 2° C. Cette méthode stérilise. Si l'on doit s'en rapporter aux dosages pratiqués par Madame Randouin et Perroteau sur le lait du lactarium parisien, elle conserve au lait de femme au moins autant de vitamine C que n'en contient le lait de vache frais (2 mgrs en moyenne pour 100 cc.) et lui laisse une teneur en vitamine B1 supérieure à celle du même lait de vache (17 mγ contre 5 mγ).

Vitamines	Taux à l'arrivée au centre	Destruction par tyndallisation	Destruction après 1 stoackge de 1 mois à 4° C
A	48 à 84 U.I.	3,3 %	10 %
B1	10 à 43 mγ	23 %	41 %
B2	26 à 57 mγ	2,7 %	12 %
C	variable	39 %	totale

La vitamine C est la plus éprouvée. Sa destruction très rapide a déjà commencé avant l'arrivée au centre. Cette méthode respecterait les ferments qui ne sont détruits qu'aux

températures de 70° C. et 80° C. En particulier, les travaux de F. Seleste à Helsinki nous apprennent que le lysozyme (ou inhibine) n'est pas altéré. Cet auteur pratiqua la mesure électropotentiométrique à l'électrode de verre des pH de laits de femme et de laits de vache normaux obtenus par traite aseptique et conservés à — 5° C., + 20° C. et + 37° C. les uns crus et les autres soumis à un chauffage de 80° C pendant 2 minutes, ou de 62° C pendant 20 minutes. Il fit les observations suivantes :

1° A la différence du lait de vache, le lait de femme chauffé à 80° pendant deux minutes se conserve moins bien que le lait de femme cru. Ce phénomène se vérifie surtout aux températures de + 20° C et + 37° C.

2° Comme le lait de vache, le lait de femme se conserve mieux lorsqu'il a été chauffé à 62° C. pendant 20 minutes que lorsqu'il n'a pas été chauffé. Ce phénomène se vérifie encore après l'addition d'une culture de Streptococcus lactis.

3° A — 5° C., à + 20° C. et + 37° C., le lait de femme et le lait de vache se conservent le mieux lorsqu'ils ont été chauffés à 62° C. pendant 20 minutes. Le lait de femme se comporte le plus mal lorsqu'il a été chauffé à 80° C. pendant 2 minutes et le lait de vache lorsqu'il est cru. Ces phénomènes se vérifient encore après addition d'une culture de coli-bacilles.

Suivant l'auteur, cette nocivité du chauffage à 80° C. pour le lait de femme doit être attribué à une destruction de l'inhibine. L'action bénéfique du chauffage à 62° C. doit s'expliquer par une activation de ce ferment. L'effet de celle-ci serait dépassée dans le cas du lait de vache par une flore acidogène particulièrement riche; en détruisant cette flore, le chauffage à 80° C. fait surtout apprécier son action favorable.

Nous ne saurions admettre sans réserve ces extrapolations séduisantes mais ces données expérimentales gardent tout leur intérêt pour expliquer, en manière de conclusion, la valeur

de la tyndallisation lorsqu'on veut préserver au maximum les propriétés vitales du lait de femme. En elle-même, la chaleur n'est pas un moyen de stérilisation suffisant. Il faut la compléter par une réfrigération immédiate et permanente. La température de + 2° C. fournie par réfrigérateur empêche l'éclosion des spores et la conservation d'un lait tyndallisé, placé dans des biberons à fermeture hermétique, peut y être poussée jusqu'à 1 an, suivant Legros. Cette durée représente un maximum. Dans la plupart des centres français, la tyndallisation ne permet que la constitution d'un stock courant écoulé dans un délai assez rapide. Pour un stock permanent et des expéditions lointaines, il faudrait faire appel à des moyens complémentaires : la congélation ou la déshydratation.

La congélation

La congélation est lente ou rapide. La congélation lente fut pratiquée par Lorenzo y Deal en Uruguay. Le lait, refroidi, était introduit dans des bouteilles de papier de 1/4 et 1/2 litre. Le séjour en chambre froide le transformait en 75 minutes en un bloc solide et homogène. Actuellement l'industrie du froid met à notre disposition des appareils où la température, maintenue à — 30° C. grâce à un mélange d'alcools, permet de congeler en 35 minutes des biberons de 100 à 200 grammes. Le lait préalablement tyndallisé peut se conserver indéfiniment à une température de — 17° C. dans une glacière spéciale. Après décongélation à + 2°C. en 24 heures aucune altération n'est notée dans ce lait dont l'administration n'a jusqu'alors donné lieu à aucun incident fâcheux.

Ce procédé, adopté dans presque tous les centres français qui ont pu en faire les frais répond à deux exigences : 1° Constitution d'un stock d'une durée indéfinie. 2° Livraison à grande distance : un flacon de lait congelé, emballé dans un récipient à double paroi pourra subir un voyage d'au moins 24 heures. Ce procédé ne dispense pas d'une stérilisation préalable. Même des laits prélevés aseptiquement et dont l'extrême pauvreté

en germes avait été vérifiée, n'ont pu être conservés sans altération. L'expérience a été tentée par le Dr Laville, à Toulouse : même si aucun développement microbien n'était survenu après trois mois, une odeur nauséabonde se dégageait du lait et en contre-indiquait l'emploi.

La congélation rapide est utilisée aux U.S.A., en Argentine et en Grande-Bretagne. Elle consiste à couler de petites quantités de lait dans des dépressions circulaires ménagées dans un plateau métallique. Ce plateau protégé par un couvercle est placé entre deux blocs de neige carbonique. En deux minutes le lait est congelé. Les petits blocs sont alors placés dans un bocal stérile maintenu à — 20° F. La liquéfaction est obtenue en plaçant le récipient dans un bain d'eau tiède pendant 15 à 20 minutes. Nous n'avons pas l'expérience de cette méthode, mais nous pensons que les manipulations multipliées exigent un surcroît de précautions. Enfin, il faut pouvoir se ravitailler en neige carbonique !

La déshydratation

Legros à Liège, et Bieber à Florence ont mis au point un système permettant une concentration à 50 %. Le lait ainsi traité est indiqué dans les cas de spasme pylorique, de coqueluche émétisante, de cardiopathie congénitale, de prématurition et de débilité congénitale. Il a donné pleine satisfaction aux deux auteurs.

Les premiers essais de pulvérisation remontent à 1909 à Vienne (Mayerhoffer et Pribam). Les résultats furent décevants et n'eurent pas de suite.

B.W. Emerson fit une deuxième tentative et construisit un appareil à la mesure des faibles quantités de lait disponibles. Le principe était celui du « roller process ». Le lait en se desséchant formait une pellicule adhérente à la paroi d'un cylindre tournant chauffé à très haute température. Un couteau immobile l'en détachait. La poudre obtenue se dissolvait mal

et le lactose se trouvait caramélisé. Les résultats médiocres ne dédommagèrent pas des frais engagés.

Suivant le procédé Krause, Bauza, en Amérique latine, atomisait le lait dans une atmosphère surchauffée. Suivant Obbès Polléri, le lait ainsi traité a donné d'excellents résultats chez des enfants à terme et des prématurés. Il n'altère pas la la vitamine C. Cependant une odeur rance finit par se dégager de la poudre au bout d'un certain temps de conservation. L'inconvénient majeur est le prix élevé.

Au lactarium d'Amsterdam, le lait, à l'image de plasma sanguin, est soumis à la dessication sous vide ou **lyophilisation.** Il s'agit là d'une sublimation sous vide. La totalité de la « production » du lactarium de la Croix-Rouge Néerlandaise est ainsi traitée grâce à un arrangement avec le service de transfusion. A Milan, le lait est soumis au même traitement. La poudre obtenue est finement homogène et se redissout immédiatement dans l'eau au taux de 10 % pour reconstituer un lait qui ne se différencie aucunement du lait fraîchement extrait. La conservation de cette poudre est quasi indéfinie.

A Paris, le Dr Rossier, grâce à l'obligeance du service de transfusion de l'armée, assure sous forme de lait de femme lyophilisé les suppléments protidiques ajoutés au taux de 2 % à 5 % à la ration des prématurés de l'Ecole de Puériculture.

Au terme de cette revue des procédés de conservation appliqués au lait de femme il convient de répéter la nécessité d'une distinction nette entre stabilisation et stérilisation. Le lait distribué doit être considéré avant tout comme un médicament destiné à des organismes fragiles ou malades. La stérilisation s'impose et suffit pour une conservation de courte durée. Seule la chaleur à un degré et une température convenablement réglés est capable de la procurer. La tyndallisation répond à ces desiderata. Elle n'exclut pas la nécessité de prélever le lait de mère avec le maximum de précautions d'asepsie.

La stabilisation est le complément nécessaire de la stérilisation. Le choix du procédé — froid ou dessication — répond essentiellement à des questions d'organisation. Pour les lactariums de faible envergure, à condition qu'un bouchage parfaitement hermétique soit réalisé, le stockage à + 2° C. en armoire frigorifique suffit.

Dès que des expéditions au loin ou la constitution d'un stock au long cours sont requises, des procédés modifiant l'état physique du lait doivent être mis en œuvre. Contrairement à la thèse de Schramm ces procédés ne doivent pas exclure la stérilisation par la chaleur.

Parmi les procédés de stabilisation nous ne citons que pour mémoire l'actinisation. Employée surtout en Allemagne et en Suisse pour le traitement du lait animal, elle consiste à exposer à des rayons ultraviolets le lait passant dans la lumière de fins tubes de quartz. Les essais tentés au lactarium de Paris ont montré une diminution du nombre des germes mais non une stérilisation. D'autre part l'enrichissement en vitamine D, vérifié par Madame Randouin, ne peut être dosé à un taux régulier.

L'usage des antibiotiques ne saurait davantage être admis ici. Après les travaux de Linneweh à Marbourg, Freudenberg, au lactarium de Bâle, soucieux d'éviter les méfaits de la stérilisation, utilise la streptomycine au taux de 8 à 16 mgrs pour 100cc. La drogue est versée dans le biberon lors de la distribution à la donneuse. Le lait est ensuite conservé à la glacière à + 4° C. L'auteur ne signale pas de carence en prothrombine bien hypothétique pour ces concentrations de streptomycine. Celles-ci ne sauraient entraîner une inhibition de la flore intestinale suffisante pour entraîner un déficit d'absorption de la vitamine K. Néanmoins l'apparition d'une streptomycino-résistance des coli-bacilles prélevés dans les selles d'enfants ainsi traités ne laisse pas d'entrer en ligne de compte (Ross et Kindler). Ocklitz et Schmidt, en Alemagne, ont utilisé l'auréo

mycine. Si ces produits doivent jamais être utilisés ici, cela ne doit pas être d'une manière habituelle : si les méfaits de la chaleur sont mal connus, l'adjonction de substances antiseptiques ou d'antibiotiques apporte une altération certaine. Néanmoins ces drogues peuvent porter secours dans certains cas particuliers comme celui du lactarium de Naples bombardé lors de la dernière guerre.

Laits modifiés

Nous avons vu que le lait de femme peut être concentré ou pulvérisé. Son écrêmage est indiqué spécialement dans les intolérances digestives sévères. Il peut également être indiqué pour l'alimentation des prématurés. Il suffit de le centrifuger ou, plus simplement, lorsqu'on dispose de lait refroidi en glacière, de prélever la couche de graisse accumulée en surface.

Le lait en gelée est indiqué en cas de vomissements par aérophagie. Legros le prépare par addition de 3 % d'agar-agar. L'endosperme de graines de caroube donne le même résultat par adjonction extemporanée au lait.

CHAPITRE IV

SITUATION ADMINISTRATIVE ET FINANCEMENT

Le problème est de trouver les subventions nécessaires à l'achat du matériel et de réaliser une marge bénéficiaire amortissant ce matériel et couvrant les frais d'exploitation. Dans la résolution de ce problème deux difficultés surgissent :

1° **Sur le plan financier.** Les marges bénéficiaires devraient être très importantes et le prix de vente égal à 4 fois le prix d'achat pour assurer longue vie à une telle organisation. Le bureau du lait maternel du Queen's Charlotte Hospital de Londres, où le prix à l'achat est de 2 pence et le prix à la vente 7 pence, illustre ce fait.

2° **Sur le plan administratif.** Pour qu'un tel projet soit réalisable il faudrait que les lactariums soient inscrits au nombre des « Associations privées d'intérêt public » et comme tels régis par la loi de 1902. Fondé en 1947, le lactarium de Saint-Etienne, qui jouit de l'autonomie la plus complète, est un exemple de cette combinaison. Cependant la première difficulté ci-dessus énoncée n'a pu trouver de solution. Les particuliers ne pouvant supporter les frais entraînés par l'achat de ce lait, ceux-ci furent remboursés par la caisse régionale de Sécurité Sociale au taux exceptionel de 100 %. Le prix ne pouvait dépasser, comme dans tous les centres français, plus de deux fois le montant de l'indemnité versée à la donneuse. Le résultat est qu'au lactarium de Saint-Etienne, qui a rendu et rend encore de signalés services aux nourrissons et aux prématurés de la région stéphanoise, un congélateur

n'a pu, depuis 5 ans de fonctionnement, être acquis pour permettre de constituer un stock permanent; les quantités excédentaires obtenues aux pointes de « production » doivent être rapidement écoulées au lieu d'être réservées aux périodes où la demande excède l'offre.

Jeannin et Grandperrier ont bénéficié, pour la création du centre de Dijon, de l'ouverture par le préfet des fonds d'une œuvre publique. Malheureusement les puissants d'un jour ne sont pas les mêmes le lendemain. Ce lactarium éprouve actuellement de grands malaises financiers.

Le lactartium de Paris fait partie intégrante de l'Ecole de Puériculture.

Le lactarium de Nantes ouvert en mars 1950 a été entièrement subventioné par les Hospices civils.

Dans les autres ville de France les lactariums sont régis conformément à la circulaire du 26 novembre 1948 (N° 241) émanant du Ministère de la Santé Publique et de la Population et comme telle adressée à Messieurs les Préfets, à Messieurs les Directeurs Départementaux de la Population, à MM. les Consultants Régionaux de Pédiatrie (pour information) et à MM. les Directeur Départementaux de la Santé (pour exécution).

Après un préambule, la plus grande partie de cette circulaire concerne l'installation et le fonctionnement technique (Recrutement des donneuses, contrôle de la santé de la donneuse et de son nourrisson, stérilisation du lait). La partie concernant le financement est proportionellement très courte. Nous la reproduisons ici in extenso.

« Du point de vue administratif et financier je vous » rappelle que la liste des formations sanitaires que doit com- » porter chaque centre principal de Protection Maternelle et » Infantile (art. 30 de l'ordonnance du 2 novembre 1945) n'est » pas limitative, par conséquent il n'y a aucune difficulté

» à ajouter éventuellement un lactarium aux autres orga-
» nismes. Ce poit de vue a été partagé par mon collègue,
» Monsieur le Ministre des Finances, qui a admis que les
» dépenses courantes d'installation et de fonctionnement de
» ce lactarium **peuvent** être comprises dans les dépenses cou-
» rantes de la P.M.I. visées au paragraphe 4 de l'article 42
» de l'ordonnance précitée et comme telle peuvent être répar-
» ties entre l'Etat, les départements et les communes, confor-
» mément au décret-loi du 30 octobre 1935.

» Dans les cas assez rares où les frais de création ou
» d'installation de lactariums seraient trop importants pour
» être rangés dans la catégorie des dépenses courantes d'instal-
» lation, les dépenses du premier établissement, d'aggrandis-
» sement ou d'aménagement du lactarium pourraient comme
» celles des autres éléments du centre de P.M.I. faire l'objet
» d'une subvention de l'Etat dont le taux maximum est actuel-
» lement fixé à 25 % de leur montant.

» Les dossiers relatifs devront parvenir à mon adminis-
» tration suivant les prescriptions de mes circulaires n° 45
» du 3 juin 1946 et n° 149 du 9 juin 1947, sous le timbre
» « Direction de l'Hygiène sociale, 3e bureau ».

» De plus, je suis certain que les caisses de Sécurité
» Sociale et les Caisses d'Allocations Familiales, qui se mon-
» trent autant les unes que les autres soucieuses des problèmes
» de l'Enfance, ne se refuseront pas à vous apporter leur aide
» sur les fonds d'action sanitaire et sociale.

» Certaines caisses ont même accepté de couvrir les
» dépenses résultant de l'achat de ce lait aux bénéficiaires
» des prestations maternité lorsque cette fourniture est
» reconnue indispensable à la santé de leur nourrisson.

» La Croix-Rouge enfin a bien voulu dans certains dépar-
» tements participer au fonctionnement des lactariums en four-
» nissant une partie du personnel ou en gérant elle-même le
» lactarium. Il vous appartient d'entrer en rapport avec cette

» œuvre pour savoir dans quelle mesure elle pourra vous venir » en aide. »

La P.M.I., la Sécurité Sociale et éventuellement la Croix-Rouge apparaissent donc comme les trois organisations dont dépend l'échec ou la réussite matérielle du lactarium.

Nous notons que cette contribution partielle de l'Etat ne peut être obtenue autrement que par l'intermédiaire des directeurs départementaux de la Santé. Nous notons que l'installation et le fonctionnement du lactarium est dans chaque région, soumis au bon-vouloir des organisations publiques précitées : « Les dépenses d'installation et de fonctionnement **peuvent** » être comprises parmi les dépenses de la P.M.I. » et plus loin : « Certaines caisses de Sécurité Sociale ont **même** accepté » de couvrir les dépenses résultant de l'achat... etc... »

Si les suggestions apportées par cette circulaire ont toute la valeur conférée par le prestige de leur haute origine, il ne s'agit que de suggestions. Quand il s'agit d'une question d'urgence vitale, une impulsion plus vigoureuse prenant son départ en haut lieu est à désirer tout au moins lorsque les subordonnés hésitent à prendre les initiatives attendues.

Dans quelques cas, les pouvoirs publics ont pris conscience de l'intérêt présenté par le problème et lui ont donné une suite favorable. Ainsi le Docteur Laville, directeur du lactarium de Toulouse, rendit à son centre un rythme de travail normal lorsqu'au bout d'une année il put obtenir les crédits nécessaires à l'achat d'un congélateur. Ce contretemps était dû à l'incompréhension d'un membre du Conseil Général, garagiste de sa profession, qui s'indignait qu'on demandât des crédits aussi élevés pour une « production » quotidienne de 6 litres de lait de femme !

Ce n'est qu'après quatre années d'atermoiement que le Professeur Mouriquand put obtenir les crédits nécessaires à l'installation du lactarium régional de Lyon. Cette installation,

que nous avons visitée, est fastueuse. Si elle est le résultat de l'ingéniosité du Docteur Roux à qui la direction en fut confiée, elle est aussi le résultat de l'esprit de compétition des partis politiques. Dans ce domaine particulier il est difficile d'admettre que pendant quatre années les partis d'opposition se soient efforcés de mettre en échec le projet présenté par le parti majoritaire afin de s'acquérir le mérite de le mettre à exécution lors de la prise du pouvoir.

Par l'intermédiaire des caisses de Sécurité Sociale et d'Allocations Familiales, la trésorerie de l'Etat et des collectivités publiques reste une des rares qui soient capables de financer l'installation et le fonctionnement des lactariums. L'Etat assume là une lourde charge : pratiquement c'est lui qui fournit les fonds d'installation, verse une indemnité aux donneuses et paye la plus grande partie (80 %) du lait distribué aux particuliers. C'est lui aussi qui comble l'inévitable déficit. Ce déficit doit diminuer avec l'accroissement de la production. Si cette charge est une ruine, cette ruine permet de vivre à des enfants qui n'auraient pas vécu autrement. L'Etat a choisi une politique de repopulation. Pour que cette politique soit cohérente, il ne doit pas reculer devant le sacrifice.

Cependant, il est primordial que les particuliers reprennent conscience de leurs devoirs civiques et de leurs devoirs tout court. Ils doivent perdre la tendance à reporter sur la collectivité les responsabilités qu'il leur convient d'endosser, ce fâcheux signe de notre temps.

Le paiement des donneuses

Le paiement des donneuses n'a pas suscité les moindres critiques dirigées contre les lactariums. La plupart du temps, c'est au nom de la morale que l'on s'indigne : certains ont parlé d'une transformation de la traite des blanches et déplorent l'assimilation des donneuses à un cheptel producteur laitier. Pour d'autres, le paiement des donneuses constitue une

charge supplémentaire, tant au point de vue financier, que du point de vue de l'organisation : entraînant la possibilité de fraudes, il en suppose la détection. Ce point de vue pragmatique est rarement mis en avant. La valeur en est démontrée d'une manière tangible par le lactarium d'Amsterdam qui ne recrute que des donneuses bénévoles. Cet exemple est unique en son genre. La collecte du lait maternel en France et ailleurs n'a rien de commun avec la collecte du lait maternel en Hollande où l'allaitement naturel est très répandu. Partant la création d'un lactarium y était moins urgente et la phrase : « Donnez un peu de votre lait pour un enfant qui en est privé; cet enfant pourrait être le vôtre » suffit pour trouver les donneuses qui assurent une « production » de 5.000 litres par an. C'est peu, si l'on considère que ces donneuses sont réparties sur toute l'étendue des Pays-Bas.

En nos régions, les femmes sont, elles aussi, sensibles à la valeur humanitaire et à la portée sociale du geste qui leur est demandé. Le plus souvent leur pudeur est effectivement offensée si l'on y mêle explicitement une question d'argent. Mais elles se montrent sensibles à la petite somme discrètement versée qui, leur permettant d'accroître d'une manière appréciable les ressources d'une famille modeste, peut sainement flatter leur amour-propre. Il ne s'agit pas là d'un commerce. La donneuse offre son lait et peut — cela s'est vu — refuser toute matérialisation de la reconnaissance qui lui est portée : la somme versée n'a d'autre prétention que celle-la. Cet argent ne saurait constituer un salaire et ne prétend pas payer un don de valeur inestimable.

Elle n'en représente pas moins un galactogène très efficace !...

CHAPITRE V

ENUMERATION DES LACTARIUMS CONNUS

Amérique du Nord. — Au Canada : un lactarium est signalé à **Toronto.** Aux U.S.A. c'est à **Boston** que fut ouvert en 1927, par le Docteur Talbot, le premier lactarium américain. **Chicago** possède un centre principal et deux centres secondaires. Le lait de consommation courante y est pasteurisé, le surplus congelé. Les donneuses reçoivent une gratification mais le lait est gratuit pour les enfants vivant à Chicago. **New-York** possède plusieurs centres de collecte. Il en a été signalé à **Detroit, Los Angélès, Memphis, Indianapolis, Kansas-City, Pittsburg, Rochester.** En tout, les U.S.A. seraient équipés d'une vingtaine de lactariums. Leur financement est pris en charge soit par des œuvres privées soit par l'Etat. La création des lactariums semble bien y rester un problème d'actualité puisque **San Francisco** projetait en 1945, de créer le sien.

Amérique Centrale. — La Havane est pourvue d'un lactarium fondé en 1944.

Amérique du Sud. — En Argentine fut réalisée la conception grandiose de Betinotti. C'est en 1928 qu'il ouvrit à **Buenos-Aires** le premier lactarium d'Amérique latine. C'est lui qui créa le mot « lactarium ». L'extraction se fait au centre à l'aide d'un appareil qui peut tirer à la fois le lait de 16 donneuses. Les quantités obtenues furent 5.289 litres en 1940; 60 % en furent distribués gratuitement. Betinotti voulait faire du lactarium « un organisme de protection et d'assistance médico-sociale avec fonction éducative et humanitaire »; pour

ce faire un rapport permanent entre donneuses, bénéficiaires et assistantes sociales devait être maintenu, et plutôt que de créer une organisation monolithique astreinte à la seule manipulation du lait de femme, il divisa son lactarium en un certain nombre de cellules chargées d'un quartier de la ville de Buenos-Aires. De ce fait l'action sociale auprès d'un petit nombre de familles voyait son efficacité multipliée. 27 lactariums sont disséminés dans la ville et sa province.

Dans le reste de l'Argentine, l'on trouve :

2 lactariums à **Santa Fé.**

1 lactarium à **Mendoza.**

1 lactarium à **San Juan.**

1 lactarium à **Entre-Rios.**

Uruguay. — Dès 1930 à **Montévidéo,** à la Casa del Nino, Obbès Polléri créait un lactarium groupant une centaine de donneuses. Le lait de consommation courante est du lait cru. Le lait stocké est congelé. Quelques petits centres indépendants du premier se trouvent répartis dans la ville; leur annexion au centre principal est projeté.

Brésil. — 1 lactarium de création récente est signalé à **Santos.**

Asie. — **Japon** : un lactarium a été signalé au Japon. 1.255 litres de lait y furent collectés en 1942. Ce lait était stérilisé à 100° C. pendant 5 minutes et conservé à la glacière.

Europe (zone orientale). Deux centres de collecte ont été signalés à **Moscou** et **Leningrad** avant la dernière guerre. Il existe des lactariums en Allemagne Orientale (**Kœnigsberg),** en Autriche Orientale **(Gratz),** en Hongrie **(Budapest),** en Tchécoslovaquie **(Prague, Bratislava, Liberec)** créés pour la plupart sous le régime du IIIe Reich à l'image du centre **d'Erfurt.** Il ne nous a pas été permis de retrouver les références s'y rappor-

tant dans la littéarture de la période qui suit 1945. Les différentes démarches que nous avons faites auprès de différentes personnes qualifiées pour nous informer, n'eurent aucune suite.

Zone occidentale. — **Grande-Bretagne : Londres** possède un centre principal au « Queen's Charlotte Hospital » qui collecte 2.900 litres par an. La plupart en est destinée aux hôpitaux d'enfants. Il existe aussi deux centres d'importance secondaire. Des lactariums sont signalés à **Birmingham, Cardiff, Bristol, Isleworth.**

Pays-Bas. — Le lactarium d'**Amsterdam** fut fondé en 1948, par la Croix-Rouge. La collecte, étendue à toute la Hollande, s'élève à 5.000 litres chaque année. La totalité en est pulvérisée.

Belgique. — Créé au début de la dernière guerre, le lactarium de **Bruxelles** collecte environ 6.000 litres par an.

Le lactarium de **Liége** fut fondé en 1941. Avec le centre secondaire qui lui est adjoint, il réussit à collecter 7.000 litres de lait par an.

Danemark. — Un lactarium a été ouvert à **Copenhague** après la guerre. La collecte atteignit 7.000 litres en 1950.

Allemagne Occidentale. — C'est à **Erfurt** que se trouve le lactarium tête de file de toute l'Allemagne. Le 25e anniversair de sa création y est actuellement commémoré. Autour de lui, rayonnent les lactariums de **Berlin** (2 centres dont le plus important collecta plus de 1.000 litres de lait par mois), **Heidelberg, Mayence, Krefeld, Francfort, Dusseldorf, Essen, Bochum, Kassel, Wurzburg, Nuremberg, Plauen, Munich.** Un lactarium est actuellement prévu pour chaque ville de plus de 50.000 habitants.

Autriche. — Le lactarium de **Vienne** fut fondé en 1939. A cette époque les quantités collectées s'élevaient déjà à 1.200 litres par mois.

Suisse. — Un lactarium fonctionne à **Bâle.**

Italie. — Le lactarium de **Naples** est inspiré des lactariums allemands. A **Milan** et **Turin,** de petits centres fonctionnent à un rythme réduit. A **Florence** un lactarium a été récemment créé. Le lait y est en grande partie concentré.

Pays Scandinaves. — Suède : le lactarium de **Stockolm** vit en symbiose avec la société laitière chargée de la vente du lait de vache. Le lactarium dispose en propre d'un laboratoire et de quatre employés. La société laitière lui offre ses 3.000 dépôts et assure le transport. En 1947, 17.000 litres de lait de femme furent distribués. Le lait est pasteurisé à 68° C. pendant 30 minutes et congelé.

Finlande. — Le lactarium d'**Helsinki** existait déjà en 1935. Le lait de consommation courante y est stérilisé à 100° C. pendant 5 minutes. Le surplus est, comme à Stockholm, réparti en flacons de carton paraffiné et congelé. Depuis 1948, les tests bactériologiques et les tests cliniques donnent toute satisfaction.

Les lactariums français

Paris : le lactarium de Paris est le plus ancien en France. Il fut fondé en février 1947 par le Professeur Lelong à l'Ecole de Puériculture. La collecte est effectuée par bicyclettes ou automobile dans tout le département de la Seine. Le produit de celle-ci oscille entre 35 à 45 litres par jour. Le stock permanent congelé est de 60 à 100 litres. Ces quantités sont médiocres au regard des besoins et des possibilités offertes par la capitale. L'ampleur des locaux dont il dispose et le nombreux personnel qu'il emploie lui permettraient de « produire » 60 litres par jour. Tout à côté se trouve le lactarium de **Versailles,** de création récente.

Amiens : le lactarium d'Amiens a été fondé en juillet 1948. Il est intégré dans le plan d'action sociale de la Caisse d'allo-

cation familiale de la Somme. La « production » y fut de 500 l. en 1951 et de 97 litres dans le premier trimestre de 1952 les plus grandes difficultés y sont le recrutement des donneuses. Depuis peu l'action a été étendue dans le département de la Somme et un arrangement a été conclu avec la Société des transports publics pour l'acheminement du lait au centre.

Rouen : la création en juillet 1950 du lactarium de Rouen a été prise en charge par la Croix-Rouge française. Les problèmes financiers ont été facilement résolus par la Sécurité Sociale et les Allocations familiales qui règlent la moitié du déficit. La « production » fut de 2.862 l. en 1951. La moyenne quotidienne oscille actuellement entre 7 et 10 litres.

Dijon (Professeur Jeannin, Docteur Grandperrier) : A la suite des lactariums de Paris et Saint-Etienne, un lactarium fut ouvert à Dijon en 1947. Mais la collecte du lait de mère s'y pratiquait en petit dès 1944 pour le traitement des enfants hospitalités. Actuellement 30 à 60 donneuses donnent en moyenne 250 grammes de lait par jour. Le produit de la collecte a atteint 13 litres par jour. Des difficultés financières le limitent à 8 litres.

Strasbourg (Docteur Schneegans) : la ville de Strasbourg a son lactarium installé à l'Institut de Puériculture. Mais il forme un service indépendant géré par l'administration municipale. Un comité technique émanation de l'Association Alsacienne et Lorraine de Puériculture assiste l'administration de la ville de ses conseils pratiques. La Préfecture est représentée à ce comité par le Directeur Départemental de la Santé. Des subventions ont été consenties par les Caisses de Sécurité Sociale et d'Allocations Familiales pour l'achat du matériel de congélation, mais le lait n'est pas encore remboursé aux particuliers. La moyenne de la collecte quotidienne est de 8 litres pour Strasbourg et sa banlieue. La moitié en est absorbée par les nourrissons en traitement à l'Ecole de Puériculture.

Lyon (Docteur Roux) : le lactarium de Lyon est installé à

l'hôpital Edouard-Herriot, dans le service du Professeur Bernheim. C'est le plus jeune des lactarium français. Ouvert en décembre 1951 il collectait déjà 9 litres par jour en février 1952. Il dispose de l'équipement nécessaire pour produire 100 litres quotidiens et répondre aux besoins de toute la région avoisinante. Le défaut majeur de ce centre est l'impossibilité d'ouvrir un centre de prématuré dans son voisinage.

Saint-Etienne (Docteur Beutter) : le lactarium de la Fédération des Œuvres de l'Enfance dirigé par le Docteur Beutter est un des plus anciens lactariums de France puisque sa fondation remonte au 1er juillet 1947. Son exemple est unique : son fonctionnement résulte de la collaboration des pédiâtres et du service vétérinaire de l'inspection alimentaire de la ville. Les premiers se chargent de la surveillance médicale ; aux seconds incombent la collecte et le travail de laboratoire. La collecte est faite en automobile par un personnel masculin. 16 donneuses offrent 6 litres par jour. La moitié en est destinée à la clientèle de ville. La stérilisation se fait à 100° C. pendant 5 minutes. Une grande partie du lait est utilisée pour la réalimentation des nourrissons atteints de toxicose. Un centre de prématurés a été ouvert en 1951 et tire les plus grands bénéfices du lactarium.

Clermont-Ferrand : après un échec, le professeur Willemin-Clog a émis le projet d'ouvrir un nouveau centre fonctionnant celui-là sur le même principe que les lactariums français. Ce lactarium fonctionnera à proximité d'une station de prématurés déjà organisée.

Toulouse. : une subvention de 2 millions de francs a permis au Docteur Laville d'ouvrir le 1er mai 1950 le lactarium de Toulouse. Ce lactarium est installé dans des locaux loués par l'École de Puériculture. La collecte effectuée en véhicule automobile dans la ville et sa banlieue, rapporte 6 litres de lait par jour. Le quart seulement en est destiné à la clientèle de ville. Un stock de 100 litres de lait congelé a pu être constitué.

Nantes. — Le financement du lactarium de Nantes, dirigé par le Docteur Grislain, est entièrement pris en charge par l'administration des Hospices Civils. Les quantités collectées dans la ville et ses environs oscillent entre 8 litres et 11 litres par jour. 72 % en sont destinés aux services hospitaliers.

La Rochelle : un petit centre de collecte fonctionne à rythme réduit. A son propos, le Docteur Béraud n'a voulu nous donner d'autres renseignements que la difficulté de recruter les donneuses.

A l'exception de Saint-Etienne, les techniques adoptées par ces centres sont à peu près les mêmes que celles du lactarium de Liége. Nous avons décrit ces techniques dans les pages précédentes. La création de lactariums est actuellement envisagée à Lille, Rennes, Montpellier, Nice. Un projet a été présenté à Reims, en 1947, par le Docteur Chappaz. Les pouvoirs publics, hostiles ou indifférents, ne lui ont pas donné suite.

CHAPITRE VI

Le lactarium de Bordeaux

Les vœux émis par le Docteur Boisserie-Lacroix et le Docteur Cadenaule, lors de la séance du 8 mars 1939 de la Société de Pédiatrie de Bordeaux et du Sud-Ouest pour la création d'un centre de donneuses de lait n'eurent pas de suite. Lorsque le besoin de lait de mère se faisait sentir pour le traitement d'un enfant malade, il n'était pas toujours possible de trouver une donneuse à la Maison Maternelle de Cholet et l'éloignement ne permettait pas toujours de se rendre auprès des quelques donneuses listées par le Centre de P.M.I.

C'est en 1946, dans le Service de M. le Professeur Fontan, que l'on parla pour la première fois de la création à Bordeaux, d'un Lactarium. Le projet présenté par le Professeur Fontan fut admis par la Fédération Girondine des Œuvres de l'Enfance, présidée par le Docteur Cadenaule. Cet organisme demanda la participation financière de la Sécurité Sociale, des Hospices Civils et de la Préfecture tandis que le Docteur Bentégeat, de retour d'un voyage d'étude aux lactariums de Liége et de Paris. présentait en 1949, un rapport à la commission administrative des Hospices Civils. Des difficultés matérielles dont la moindre ne fut pas celle de trouver un local convenable, retarda jusqu'au 4 avril 1951, l'ouverture du lactarium de Bordeaux.

Ce lactarium est géré par la Direction Départementale de la Santé. Le service départemental de la Protection Maternelle et Infantile, la caisse régionale de Sécurité Sociale et les Hospices Civils lui apportent leur contribution financière. Le pre-

mier a pris en charge le fonctionnement (traitement du personnel, vacations du médecin-directeur, frais d'entretien, paiement de l'indemnité versée aux donneuses). La Sécurité Sociale a versé les fonds nécessaires à l'équipement technique qui appartient maintenant aux Hospices Civils. Ces derniers offrent les locaux, l'éclairage et le chauffage. En échange, la Direction départementale de la Santé, leur consent une réduction de 10 % sur le prix du lait qui leur est distribué.

Le prix du lait distribué aux particuliers est remboursé au taux de 80 % par la Sécurité Sociale. La différence de 20 % est remboursée par l'A.M.G. à ses bénéficiaires.

Le Secrétaire Général de la Gironde, le Trésorier Payeur Général, le Directeur Départemental de la Santé sont chargés de l'exécution d'un arrêté préfectoral en date du 10 septembre 1951 fixant le règlement du lactarium départemental de Bordeaux.

Organisation générale

Recrutement des donneuses. — Le lactarium de Bordeaux ne rémunère pas un personnel spécialisé pour le recrutement des donneuses. Des conférences ont été faites aux sages-femmes et aux assistantes sociales. Des visites du lactarium ont été organisées pour les écoles d'infirmières et d'assistantes sociales, pour les assistantes sociales elles-mêmes (assistantes sociales départementales, assistantes sociales de la ville, de la S.N.C.F., d'usines), pour les puéricultrices et les jeunes filles de l'Aide aux Mères. Des circulaires ont été adressées aux médecins, aux sages-femmes et assistantes sociales. Une visite est projetée en octobre prochain à l'occasion du cours de perfectionnement des sages-femmes.

La propagande par tracts a été modeste mais des affiches vont être tirées et placées dans les maternités, les consultations prénatales et les dispensaires de nourrissons.

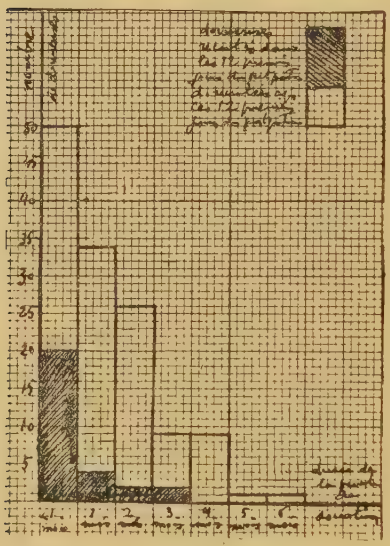
La propagande dans la grande presse et les appels radio-

diffusés sont coûteux, néanmoins, nous n'avons pas négligé de faire insérer un article dans un quotidien local à grand tirage et quelques articles dans des journaux familiaux. Une conférence a été diffusée par Radio-Bordeaux. Nous estimons que cette propagande générale agit sur les personnes chargées de prospecter et, surtout, prépare le climat favorable nécessaire pour que l'acquiescement soit donné à la demande directe.

Admission des donneuses. — Dès qu'une donneuse s'est fait connaître, une collectrice-visiteuse se rend à son domicile pour une première enquête sociale. Après avoir pris connaissance des examens pratiqués dans la période prénatale, la donneuse répond à un questionnaire concernant sa santé et celle de son enfant. Si une anomalie est constatée, la collectrice-visiteuse en avise le médecin-directeur qui statuera sur l'admission de la donneuse. Celle-ci prend alors connaissance du règlement du lactarium ; des instructions écrites et verbales lui sont prodiguées concernant l'hygiène de la traite. Ce sont les collectrices qui contrôlent le lait : elles ne se feront pas faute de répéter ces prescriptions aussi souvent que nécessaire. Elles exercent un contrôle quotidien et direct sur l'hygiène de la donneuse et de son foyer. Tous les lactariums n'ont pas, en France, la chance de disposer d'un personnel répondant à ces desiderata. Nous ne pratiquons pas l'épreuve de lactation au sens habituel du mot : le lactarium demande toute information utile provenant des consultations où doivent nécessairement être suivis les nourrissons des donneuses.

Les donneuses. — Du 4 avril 1951 au 4 juillet 1952, le lactarium de Bordeaux a admis 190 donneuses. 60 % d'entre elles appartiennent à une classe sociale très modeste, 35 % à une classe modeste. Le tiers de ces femmes a donné pendant une période allant de quelques jours à un mois, un autre tiers pendant une période ne dépassant 30 à 60 jours. Ces chiffres montrent la gravité du problème du recrutement et l'activité de ceux qui doivent s'en préoccuper.

Les contingents recrutés par les médecins et les sage-femmes sont sensiblement égaux; celui recruté par les assistantes sociales est un peu inférieur en nombre. Ceci est dû au fait que toutes ne se sont pas encore intéressées à notre organisation. La minorité de celles qui s'y intéressèrent, en nous présentant un nombre respectable de donneuses, nous montra les possibilités de leur corporation. Une assez forte proportion de nos donneuses (1/5) fut admise avant le lever, dans les douze jours qui suivent l'accouchement. La plupart de celles-ci fut



La hauteur des colonnes figure le nombre des donneuses inscrites pendant une durée inférieure à 1 mois, pendant 1, 2, 3, 4, 5, 6 mois.

En grisé : donneuses recrutées dans les 12 premiers jours du post-partum.

En blanc : donneuses recrutées après ce délai.

Remarquer que les donneuses recrutées dans les 15 premiers jours du post-partum offrent rarement leur lait pendant une durée supérieure à 1 mois.

présentée par des sages-femmes et ne donna guère plus d'une quinzaine de jours et nous offrit un lait destiné aux prématurés. Très rares furent celles qui donnèrent jusqu'à deux et trois mois. Les quantités offertes par elles s'élevèrent à une moyenne quotidienne sensiblement plus élevée que celle des autres donneuses. Ceci montre que la contribution des sages-femmes et des cliniques d'accouchement est un appoint très important dans la marche du lactarium. Malheureusement les donneuses recrutées par elles doivent très souvent être remplacées si l'on veut un approvisionnement régulier. Ce sont les nourrices qui allaitent depuis quelque temps qui permettront de le réaliser. Ces femmes sont surtout atteintes par les méde-

cins et les assistantes sociales auxquels nous demandons une plus large participation. La Maison Maternelle de Cholet nous apporte un appoint intermittent, qui est loin d'être négligeable.

Dans de nombreux centres la quantité minima demandée à une donneuse est fixée à 50 ou 100 grammes. Assez souvent les collectrices de notre lactarium n'ont pas hésité à se déplacer pour des quantités égales ou inférieures à 25 cc. Ceci ne fut pas tout à fait inutile puisque dans un sixième des cas les femmes offrant au début des quantités infimes ne tardèrent pas à fournir des moyennes quotidiennes de 100 et de plus de 200 cc.

La collecte doit être faite aussi souvent et aussi rapidement que possible. Comme à peu près partout les collectrices se rendent une fois par jour, le matin, au domicile de chaque donneuse. Le lait a été placé dans un ou des flacons stérilisés distribués la veille. Nous donnons autant que possible un flacon pour chaque traite. Une automobile nous a été gracieusement prêtée chaque jour quelques heures par le service de désinfection de la Préfecture; la collecte peut de la sorte être étendue jusque dans les quartiers suburbains. Nous attendons la fin de 1952 pour obtenir un véhicule équipé d'un système réfrigérant.

Il nous permettra de réduire les pertes par lait acide. Grâce à la coopération des assistantes sociales et des sages-femmes de certaines localités (Blaye, Saint-Julien, Créon, Pauillac), le lactarium a déjà étendu dans le département sa zone de collecte. Les flacons de lait, placés dans une petite caisse-glacière, sont confiés à la Compagnie des cars Citram qui a bien voulu se charger gracieusement de leur transport jusqu'à Bordeaux. La création à Pauillac d'un centre secondaire de ramassage est en projet. Mais dans l'ensemble, il faut bien dire que pour la collecte nous ne disposons que de moyens de fortune : les vélomoteurs qui nous ont été alloués ont été durement éprouvés par les pavés des rues de Bordeaux et les collectrices préfèrent se déplacer par leurs propres moyens.

Les contrôles. — L'acidité de chaque échantillon est testée chaque jour au papier de tournesol. Si le virage est trop intense, une vérification est faite par titrage à la soude Dornic. Les laits titrant plus de 10° D. sont rejetés. En ce cas, une enquête vérifie l'observation par la donneuse, des prescriptions hygiéniques. Pour fournir un produit de qualité irréprochable nous avons du éliminer 9 % du lait collecté en 1951. L'illumination aux rayons ultra-violets est pratiquée quotidiennement. Elle nous a permis de détecter une fraude au lait de vache vérifiée par la méthode sérologique. Le poids spécifique est mesuré au densimètre tous les 4 ou 5 jours pour le lait de chaque donneuse. Les résultats les plus fréquemments observés oscillaient entre 1.031 et 1.035, le minimum de 1.028 ne fut observé qu'une fois. Le maximum fut de 1.042. Aucune fraude par mouillage ne fut détectée. Le dosage des graisses et la mesure de l'extrait sec dégraissé vient éventuellement compléter la densimétrie.

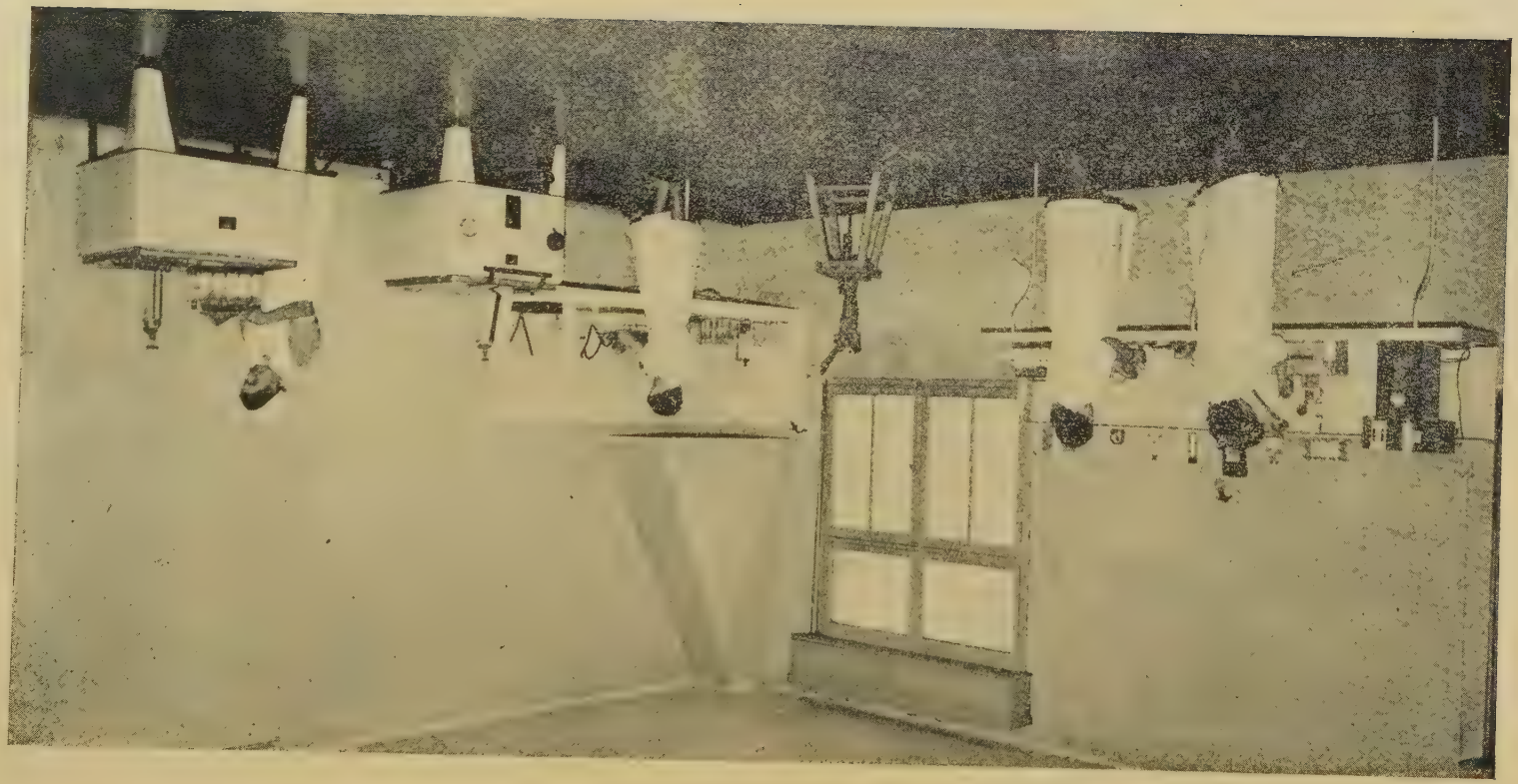
Le traitement du lait. — Pour éviter une manipulation source de contamination et de pertes, les échantillons de lait ne sont pas mélangés, l'on se contente de les transvaser de manière à obtenir des volumes de 100 ou 200 cc. La fermeture hermétique des biberons est assurée par une capsule de caoutchouc. Un modèle spécial en a été mis au point, à Liége, par Legros. Fait de matière épaisse et très élastique, il permet l'introduction d'une aiguille branchée sur une trompe à eau. L'aiguille retirée, la fermeture restait parfaitement hermétique et le vide suffisant pour que les capsules ne soient pas expulsées lors du chauffage. Nous avons pu en constituer un stock qui n'a malheureusement pas été renouvelé en raisons des droits de douanes particulièrement élevés. Un autre type de capsule non spécialisé à l'usage des lactariums nous est actuellement fourni par une firme française. Quoique moins parfait, il nous donne d'assez bons résultats. Le lait est alors tyndallisé par chauffage à 65° C. pendant 30 minutes, une fois par jour pendant trois jours consécutifs. Chaque chauffage est

suivi d'une réfrigération immédiate et permanente. Après la tyndallisation le lait est conservé à + 4° C., au réfrigérateur. Le délai de sa conservation n'y a jamais dépassé une semaine. Les ensemencements sur gélose-papaïne pratiqués récemment par le Docteur Moureau à partir de plusieurs échantillons de lait ainsi traité ont montré zéro germe par cc. Ce lait avait été ensemencé à des dilutions décroissantes de 1/1.000, 1/100, 1/10. Devant la négativité des résultats, le Docteur Moureau ensemença 1 cc. de lait non dilué. Aucun germe ne put être mis en évidence. Notons que la valeur des milieux avait été testée.

Nous n'avons pu acquérir le congélateur qui permettrait de constituer une réserve pour les mois chauds où l'offre baisse en même temps que croît la demande. Un essai de dessication sous vide a été tenté grâce à l'obligeance du service de transfusion. Le prix élevé d'un petit lyophilisateur (5 millions) nous oblige à n'envisager que dans un avenir lointain le recours à ce procédé.

Distribution et vente. — Le lait est distribué aux services hospitaliers à la demande des chefs de service. Le personnel du Ministère de la Population préposé au service des abandons, situé dans l'enceinte de l'hôpital des Enfants, prête son gracieux concours pour la vente du lait aux particuliers. Ceux-ci, doivent présenter un certificat médical détaillé justifiant de la nécessité absolue du lait du lactarium. Ce certificat valable une semaine doit être contresigné par le Consultant Régional de Pédiatrie. Le prix du lait est de 100 francs les 100 cc., mais 80 % en sont remboursés par la caisse de Sécurité Sociale; aussi ne demande-t-on, sur présentation de la carte d'assuré, que la différence de 20 %. Le régime est donc celui du « tiers-payant ».

La répartition du lait collecté dans les trois derniers trimestres de 1951 est la suivante : 500 litres furent consommés par des enfants hospitalisés et 105 litres par des nourrissons



de la clientèle de ville. Dans le premier semestre de 1952, 160 litres environ furent distribués au public et 560 litres aux services hospitaliers.

Personnel. — Le personnel du lactarium de Bordeaux est constitué d'un médecin-directeur, d'une sage-femme diplômée d'Etat de Puériculture qui a renoncé à l'exercice de sa profession et d'une puéricultrice. A chacune de ces deux dernières sont impartis la collecte, le travail de laboratoire et une importante partie de la comptabilité. Leur rôle est interchangeable. Elles ne se sont pas fait faute, en outre, de recruter bénévolement un nombre assez important de donneuses. Assistance leur est portée par une stagiaire de l'Ecole de Puériculture dirigée par le Docteur Cadenaule. Si la « production » est un peu inférieure chez nous, le fait est dû en partie à notre création toute récente, au fait que nous n'employons pas un personnel spécialement rémunéré pour le recrutement et surtout au fait que notre personnel, extrêmement réduit, travaille à la limite de ses possibilités. Cette limite est poussée à l'extrême par une conscience professionnelle au-delà de tout éloge. Une assistante sociale départementale, nommée régisseur des recettes, est chargée d'encaisser les versements consécutifs à la vente du lait aux particuliers et de les transférer au Trésorier Payeur Général. Elle représente le seul personnel administratif. M. le Professeur Fontan, professeur de Clinique Médicale Infantile, est chargé de la direction. Il a délégué ses fonctions à M. le Docteur Bentégeat.

Locaux et équipement. — Le lactarium a installé son laboratoire au 16 de la rue des Acacias (Tél. 821.80), dans le voisinage immédiat de l'Hôpital des Enfants, dans un immeuble appartenant aux Hospices Civils. La vente du lait au public a lieu au bureau des abandons. Le laboratoire est une très grande pièce où se font toutes les manipulations. Une autre pièce adjacente, sert de débarras. L'équipement est fait d'un tyndalliseur, d'un réfrigérateur, d'un autoclave, d'une lampe

à ultra-violets, d'un densimètre, d'une centrifugeuse et de toute la verrerie de laboratoire nécessaire.

Indications. — Le lait du lactarium est indiqué à tous les enfants **malades** et aux seuls enfants malades que la privation du sein maternel met en danger de mort : convalescents de syndrome toxique, troubles digestifs graves, débiles, athrepsiques, hypothrepsiques, infectés (infections les plus diverses, infections à pyogènes, infections cutanées, fièvres éruptives, pneumopathies), opérés (sténose du pylore et autres malformations congénitales). Le lactarium vient au secours des prématurés de plusieurs manières.

1° Il pare au retard de la sécrétion lactée maternelle;

2° Il encourage la mère à tirer le peu de lait sécrété; ce faisant, il stimule cette sécrétion;

3° Il transporte ce lait au centre de prématurés; l'expérience a montré que du fait de la traite et du séjour dans le milieu extérieur, un contrôle et une tyndallisation de ce lait s'imposait;

4° Si les premier liens affectifs sont compromis par le séjour en clinique de la mère et par l'hospitalisation de l'enfant au centre de prématurés, les collectrices du lactarium s'efforcent de parer partiellement là-contre en donnant à la mère des nouvelles de son enfant.

Le lait est distribué par fractions de 100 cc. Pour certains cas, nous avons donné jusqu'à 300 cc. par jour. Il ne saurait exister d'indications résultant d'une intolérance de l'enfant pour le lait de sa mère. Les cas d'anaphylaxie au lait de la mère sont rarissimes. D'autre part, nous n'avons jamais observé à Bordeaux, dans les cas d'incompatibilités sanguines du type rhésus, d'accidents consécutifs à l'ingestion du lait de la mère. Si la glande mammaire filtre les agglutinines, ou même les concentre au dire de certains, les travaux très récents du Docteur Moulinier au Centre de transfusion sanguine ont mon-

tré que celles-ci ne traversaient pas l'épithélium digestif du nourrisson.

Les obstacles essentiels à l'allaitement maternel n'existent pas et ne sauraient constituer une indication. L'agalaxie est rarissime. Nous avons dit antérieurement ce qu'il faut entendre par hypogalaxie. C'est plutôt aux accoucheurs, aux omni-praticiens et aux sages-femmes qu'il appartient de s'occuper de cette lactation qui peut tarder à s'installer dans les premiers jours du post-partum.

Les contre-indications de l'allaitement maternel ne sauraient, à elles seules, constituer une indication du lait du lactarium. Le peu de lait dont il dispose ne le permet pas. L'indication ne serait posée que dans le cas où l'enfant serait rendu malade par le sevrage. Dans le cas de contre-indication temporaire (abcès du sein par exemple), le lait ne cessera pas d'être tiré pour que l'allaitement au sein puisse être rétabli lors de la guérison.

Les enfants traités. — Pendant ses quinze premiers mois de fonctionnement, le lactarium de Bordeaux a distribué 1.320 litres de lait de femme à 190 enfants. 265 litres furent distribués à 56 enfants traités à domicile. Le reste fut réparti entre l'Hôpital des Enfants, l'Hôpital André-Boursier, le Foyer des pupilles d'Eysinoff et quelques cliniques.

Sur les 14 nourrissons athrepsiques, hypothrepsiques ou étiquetés débiles, 2 guérisons seulement furent enregistrées; elles furent observées chez les 2 seuls nourrissons de la série, traités en ville. 9 autres moururent à l'hôpital et 2 en sortirent « très mal ». Nous n'avons pas eu de nouvelles du quatorzième. Des conditions purement matérielles rendant l'hygiène hospitalière bien défectueuse expliquent ces mauvais résultats.

Sur les 29 infectés traités, 10 décès sont à déplorer. Dans ces 10 cas, une affection d'emblée grave était à incriminer.

3 décès sont à déplorer dans les 17 cas chirurgicaux. Il

s'agissait de spina bifida, de hernie étranglée et d'invagination intestinale vues trop tard.

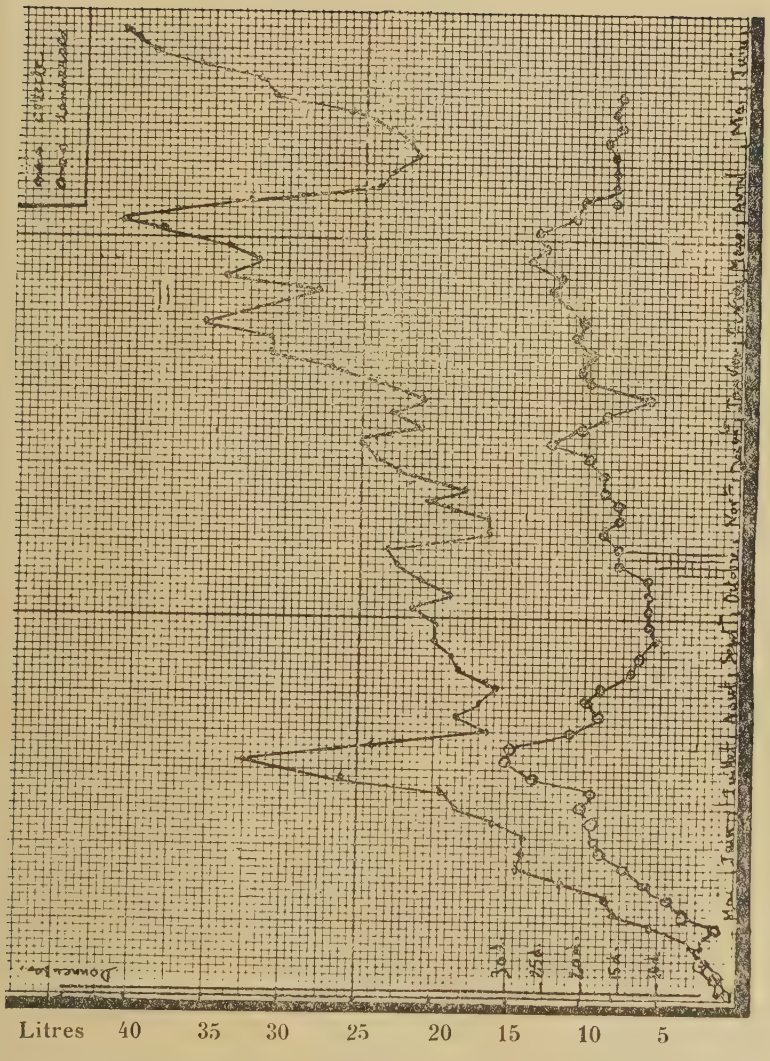
15 parmi les 43 prématurés traités sont jugés tirés d'affaire. 17 autres sont actuellement en traitement à la station de prématurés récemment créée. 3 décès ont été signalés dans 3 cas de prématuration compliquée. Nous n'avons pu obtenir de renseignements au sujet des 8 autres..

Le centre d'incubateurs va rendre l'action du lactarium plus évidente en accroissant les chances de survie des prématurés; ces chances sont accrues dans l'immédiat au centre même; elles le sont aussi pour les mois à venir grâce au personnel, hautement qualifié, qui encourage intensément la mère à tirer son lait pour son prématuré, ce qui entretient la sécrétion lactée jusqu'à la sortie de l'enfant.

Le lactarium agit dans le même sens et collecte ce lait. L'expérience a montré que dans la grosse majorité des cas, il ne saurait être administré aux enfants sans contrôle hygiénique et stérilisation au lactarium. Le lactarium agit encore sur un autre plan en établissant un lien moral plus serré entre mère et enfant en particulier, grâce aux nouvelles quotidiennes données à la mère lorsque le séjour en clinique ou l'éloignement l'empêche de prendre elle-même des nouvelles de son petit ou de le voir. Une synergie extrêmement étroite s'est donc établie d'emblée entre lactarium et centre de prématurés.

Sur 28 cas ds toxicose diagnostiqués et traités par des pédiâtres éprouvés, 3 décès seulement furent rapportés. Pour 3 cas nous n'avons pu obtenir de renseignements. 23 enfants atteints de dyspepsie aiguë, de gastro-entérite banale ou ayant présenté un accident du sevrage, reçurent du lait de femme. Tous guérirent.

Cette énumération ne tend qu'à montrer l'innocuité du lait distribué : dans la totalité des cas traités, aucun incident consécutif à l'administration de lait du lactarium n'est à retenir.



Produit des collectes hebdomadaires depuis Avril 1951 à Juillet 1952.

En conclusion, le lactarium de Bordeaux est organisé sur le même modèle général que celui des autres lactariums français.

Avec des moyens matériels réduits, il a pu, grâce à un personnel d'élite, obtenir des résultats approchants ceux que d'autres obtiennent avec des moyens supérieurs.

Ces résultats restent insuffisants; c'est aux pouvoirs publics qu'il appartient désormais de les accroître, grâce à l'achat d'une automobile qui étende notre action dans le département de la Gironde et grâce à l'achat d'un congélateur qui nous permette de constituer la réserve nécessaire pour les mois chauds où l'offre croît autant que la demande.

CONCLUSIONS

1. Le lactarium de Bordeaux est une organisation médico-sociale dont la mission est de procurer du lait humain à tous les enfants et aux seuls enfants que la privation du sein maternel met en danger de mort.

2. Ce lait, dûment contrôlé, est conservé par un procédé, la tyndallisation sous vide, qui en altère le moins possible la valeur biologique. Les délais de conservation seront prochainement augmentés par la congélation.

3. Sa justification réside dans le fait que l'allaitement maternel demeure l'arme de choix dans la lutte contre la mortalité infantile.

Prouver par des arguments statistiques l'efficacité du lait traité par le lactarium est illusoire. En effet, ce lait est distribué à un nombre réduit d'enfants bénéficiant d'autres thérapeutiques et se trouvant dans des conditions d'hygiène générale non identiques.

4. Tous les enfants qui ont reçu ce lait étaient ou gravement malades ou prématurés. Aucun des 29 décès à déplorer dans les 190 cas traités, aucun incident fâcheux d'aucune sorte n'ont pu lui être attribués. Il a donné des résultats satisfaisants chez nos 43 prématurés.

Pour ces derniers, un centre moderne vient d'être ouvert. Sans lactarium, le bénéfice de cette création eût été considérablement réduit puisque, dans la grosse majorité des cas, les prématurés hospitalisés et placés en incubateur ne sauraient recevoir sans risques le lait de leur mère avant contrôle hygiénique et stérilisation au lactarium.

En échange le centre de prématurés rend l'action du lactarium plus évidente en accroissant les chances de survie des prématurés.

Une même synergie promet de s'accentuer entre lactarium et médecins accoucheurs. Les sages-femmes ont recruté un contingent très important de donneuses et les maternités suffisent maintenant à leurs besoins en lait maternel.

5. L'action du lactarium de Bordeaux s'intègre donc étroitement dans le plan d'hygiène hospitalière.

6. Les donneuses ont été recrutées dans quelques quartiers urbains et suburbains par des médecins d'enfants et des assistantes sociales. Avec celle des sage-femmes, leur action en faveur de l'allaitement maternel doit inscrire le lactarium dans un plan d'hygiène générale.

C'est grâce à cette action que le lactarium trouvera sa base la plus solide et achèvera de donner toute sa mesure.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes Condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes Confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu le Doyen,
le 16 Juillet 1952,
PORTMANN

Vu, bon a imprimer :
Le Président,
FONTAN

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 22 Juillet 1952.
Le Recteur,
G. DELAGE

BIBLIOGRAPHIE

ALISON. — Deux procédés simples pour déceler l'addition de lait de vache au lait de femme. Précipito-diagnostic au sulfate de cadmium in *Pediatrie*, t. VII, n° 7, année 1951.

ANGELIHOFF et KATRANDJIEFF. — Sur la différenciation biologique des laits. Extrait du volume publié à l'occasion du jubilé scientifique du Professeur Ch. PORCHER, in *Le Lait*, t. XIV, p. 305, 1934.

ARMAND-UGON-INDART (N.). — Etude chimique du lait humain administré par le lactarium de l'hôpital Pereira-Rossel in *Archivos de Pediatria del Uruguay* 17, pp. 16-35, janv. 1946.

BARTHELEMI (G.). — Contribution à l'étude des modes de dépistage de la falsification du lait de femme par le lait de vache, in *Arch. de Méd. Soc. et d'Hyg.* et in *Rev. de path. et de phys. du travail*, n° 9, p. 855, nov. 1939.

BAUZÂ (J.). — La traite du lait de femme. Son emploi à l'état frais et à l'état sec. In *Arch. de Ped. del Uruguay*, 3-4, p. 154-159, 1932.

BAYER. — Centres de collecte de lait de femme, in *Arch. f. Kinderheilkunde* 120, 4e année, 1940. Contribution à l'étude de la croissance des prématurés. Valeur du lait en provenance des centres de collecte de lait de femme, in *Monat. f. Kinderh.*, t. LXXXVII, pp. 93-94, 1941.

BERNHEIM KARRER (J.). — Le lait stérilisé des nourrices peut-il être utilisé pour l'élevage des prématurés, in *Wiener Med. Wchr.*, juill. 1936, n° 27-28, p. 742.

BETINOTTI (S.-I.). — Le Lactarium, son fonctionnement et ses résultats, in *Sem. méd.* 2, pp. 732-735, sept. 1935 — *Le Nourrisson*, t. XXIV, p. 43, année 1936. — Le lactarium, organisation médico-sociale, in *Sem. Méd.* 2, pp. 1.185-1.187, année 1937. —

Le lait de femme en gelée dans le traitement des vomissements incoercibles du nourrisson, in *Arch. de Ped. del Ur.*, mars 1936, p. 135 et in *Le Nourrisson*, t. XXV, p. 327, année 1937. — Le lactarium, son origine, sa définition; lait maternel, aliment-médicament, in *Arch. Arg. de Ped.*, t. X, p. 49 juill. 1939. *Le Nourrisson*, n° 3, mai 1940, p. 21. — Morbidité et mortalité des enfants des donneuses de lait, in *Arch. Arg. de Ped.*, 16, p. 494-496, nov. 1941. — Payement des donneuses dans un lactarium. Ib. 16, pp. 227-230, sept. 1941. — Le lactarium, œuvre sociale. Ib. 16, pp. 586-588, déc. 1941. — La congélation comme méthode de conservation du lait de femme. Ib. 18, p. 495, nov. 1942. — Le lactarium municipal de Buenos-Aires, in *Strasbourg Médical*, n° 31-32, p. 317, 15 nov. 1946.

Beutter, Duval (R.), Annino (R.) et Poncelet. — Quatre mois de fonctionnement du centre de collecte et de distribution de lait de femme de Saint-Etienne. (Réun. Lyon. de péd., séance du 9 nov. 1947), in *Péd.* n° 1-2, janv.-fév. 1948, pp. 154-157.

Beutter. — Le lactarium de Saint-Etienne. (Réun. ann. de l'Ass. des péd. de L. franç.), in *Arch. franç. de péd.*, 1948, n° 4, pp. 399-400.

Bieber (A.). — Lait humain concentré, in *Rev. di Clin. Ped.*, Florence, 45-10, pp. 577-604.

Bo Vahlquist. — Le rôle du lait humain dans la transmission des anticorps, in *Acta Ped. Up.*, suppl. 1949, pp. 56-60.

Boisserie-Lacroix. — Le centre de donneuses de lait de la maternité de Cholet (Soc. de Méd. Inf. de Bordeaux et du S.-O., séance du 8 mars 1939), in *Journ. de Méd. de Bordeaux et du S.-O.*, n° 29-30, juill. 1939, pp. 125-127.

Brăkhage (G.) et Raettig (H.). — Lactosérum comme test de fraude du lait de femme avec du lait animal, in *Zeit. f. Kinderh.*, 61, pp. 654-658, 1940.

Bradish (C.-J.). — Lyophilisation du lait de femme, in *Mon. Bull. of the Min. of Health and the Pub. Health Lab. Serv.*, 6, 78, avr. 1947.

Broodhurst (J.) et Duncan (J.-E.). — Préservation du lait de femme, in *Am. Journ. of Nurs.*, 33, p. 453, année 1933.

Brusa (P.). — Organisation d'un service de collecte et de conservation de lait de femme, in *Lattante*, 22, 1, pp. 1-4, janv. 1951.

Cadenaule (P.). — A propos de quelques cas d'utilisation des donneuses de lait (Soc. de Méd. Inf. de Bordeaux et du S.-O., séance du 8 mars 1939), in *Bull. et Mém. de la Soc. de Méd. Inf. de Bordeaux et du S.-O.*, année 1939, n° 2, p. 78, et in *Journ. de Méd. de Bordeaux et du S.-O.*, n° 29-30, juill. 1939, p. 122.

Catel (W.). — Lait de femme cru ou cuit. Critique des centres de collecte, in *Med. Klin.*, 1, pp. 215-218, févr. 1938.

Catel (W.) et Zencker. — Sur l'influence du refroidissement du lait cru, sur les éléments nutritifs du lait et sur la croissance des prématurés, in *Deut. Med. Wchr.*, année 1942, t. II, pp. 959-962.

Catel (W.). — Cuisson du lait de femme, ses conséquences sur la nutrition; observation sur les centres collecteurs de lait de femme, in *Deut. Med. Wchnschr.*, juin 1935, p. 985. — Remarque sur le travail de Bernheim-Karrer, in *Wiener Med. Wchnschr.*, t. LXXXVI, n° 47, p. 1.299, nov. 1936. — Altération de la vitamine C, de l'inhibine et de la lipase du lait de femme du fait de la conservation et du chauffage, in *Klin. Wchnschr.*, mars 1939, n° 10, p. 342.

Chambers (J.-C). — Banque de lait de mère dans un grand hôpital municipal, in *Hospital*, 16, pp. 79-81, juin 1942.

Chapin (H.-D.). — Douze années d'expérience de collecte et de distribution de lait humain, in *Am. Journ. of Dis. of Chil.*, 48, pp. 699-701, sept. 1934.

Clark (A-L.). — Banque de lait de femme, compte rendu statistique, in *Journ. of the Med. Soc. of New-Jersey*, 41, pp. 45-46, févr. 1944.

Comby. — Un lactarium de lait humain, in *Arch. de Méd. des enf.*, t. XL, pp. 37-45, année 1937.

Conti. — A propos des centres de collecte de lait de femme, in *Med. Klin.*, 11 févr. 1938, p. 183.

Craiglow (R.-E.) — Banques de lait humain, in *Hygeia*, 22, p. 354, mai 1944.

Conti (N.). — Organisation des centres ou offices de lait de femme en Allemagne, in *La Puériculture*, 10 déc. 1937, n° 5. — Offices de lait maternel en Allemagne, in *Ann. d'hyg. pub., ind. et soc.*, t. XV, sept. 1937.

Davies (V.). — Etudes sur le lait humain; une méthode simple d'extraction manuelle, in *Am. Journ. Dis. Chil.*, 70, p. 148, sept. 1945

De Castro (G.). — Contribution du lactarium et du centre de puériculture à la lutte contre la mortalité infantile à Santos, in *Rev. Med. Bras.*, 11, pp. 324-332, oct. 1941.

Derrien (Y.), Liardet (J.). et Roche (J.). — Les caractères de solubilité des protéines du lait de femme, in *Comptes rendus des séances de la Soc. de biol. de Paris*, 144, 3-4, pp. 210-212, févr. 1950.

Dinski-Klein (M.). — Banque de lait maternel dans les maternités, in *Brit. Med. Journ.*, année 1946, t. II, pp. 258-260.

Doleris (M.). — Utilisation du lait de femme puisé au sein des nourrices et conservé aseptiquement pour l'alimentation des enfants assistés débiles du premier âge, in *Bull de l'Acad. de Méd.*, n° 28, séance du 28 juill. 1936, pp. 119-121.

Doxiades. — Sur la teneur en lactoflavine du lait de femme, in Monat. f. Kinderh., 70, pp. 369-375, année 1937.

Dujol. — Un an de fonctionnement du centre de prématurés de Saint-Etienne (séance du 21 oct. 1951 de la réun. lyon. de péd.), in *La Sem. des hôp.*, 6 janv. 1952, p. 68.

Eddy (W.-H.) et Morris (S.-G.). — Etude de l'effet sur le lait humain des procédés de conservation, in *Journ. of Péd., Saint-Lpuis*, févr. 1934, p. 208.

Emerson (P.-W.) et Smith (L.-W.). — Le lait de femme sec, son usage dans l'alimentation des prématurés. Ib. 31, pp. 1-21, année 1926.

Etchelar Esteves. — Organisation médico-sociale du centre de collecte de lait maternel de Montevideo, in *Arch. de Ped. d'Ur.*, 2, pp. 510-519, juin 1940.

Feldveg (P.). — A quoi servent les centres de collecte du lait de femme, in *Deut. Med. Wchnschr.*, année 1936, t. II, pp. 2.054-2.055, et in *Bull. de l'Off. Int. hyg. pub.*, année 1937, t. IXXX, fasc. 12. — Sur l'alimentation au lait de femme de nourrissons malades; remarques sur un travail identique de Kleinschmidt, in *Kinderarztl. Prax.*, 12, pp. 50-51, année 1941.

Feldweg (I.). — Centres de collecte de lait maternel et mortalité infantile, in *Med. Klin.*, t. XL, p. 316, 26 mai 1944.

Feldweg (I.) et Feldweg (P.). — Naissance, fonctionnement et vues d'avenir d'un centre de collecte de lait maternel, in *Zeit. f. gyn.*, année 1938, pp. 1.353-1.370. — Rapport sur le centre de collecte de lait maternel de Pforzheim pour l'année 1938, in *Deut. Med. Wchnschr.*, 65, p. 925, juin 1939.

Forest (M.). — Lactarium et tire-lait, in *Le Nourrisson*, 38-2, p. 95, mars-avril 1950.

Freudenberg (E.). — Les centres de récolte de lait de femme, in *Annales Nestlé*, n° 4, p. 3, mai 1950. — Une réaction de différenciation simple entre le lait de femme et le lait de vache cru et cuit, in *Zschr. f. Kinderh.*, t. XLIII, pp. 454-455, année 1927. — Utilisation du lait de femme pour l'alimentation du nourrisson; problème des centres de dépôt, in *Schw. Med. Wchnschr.*, n° 23, p. 515, juin 1939.

Goeters (W.). — Développement des bactéries dans le lait de femme cru et cuit (pouvoir bactéricide), in *Zeit. f. Kinderh.*, 61, pp. 184-197, année 1939.

Goni (A.-B.). — Le lactarium de l'hôpital Manuel-Arriaran, 2 années de fonctionnement, in *Rev. Chil. de Ped.*, 9, pp. 395-400, année 1938.

GORDON (H.-H.), LEVINE (S.-Z.) et Mac NAMARA (H.). — Alimentation des prématurés, comparaison du lait humain et du lait de vache, in *Am. Journ. Dis. chil.*, 73-4, p. 442, avril 1947.

GOSTOF (R.). — Banques de lait maternel à Prague, in *Prakt. Lék.*, Prague, 29-15, pp. 314-315, année 1949.

GOSTOF (R.), FRIC (B.) et KRUPICKOVA (J.). — 2 années de fonctionnement de la banque de lait maternel de Prague, in *Ped. Listy*, Prague, 6-2, pp. 118-120, mars-avril 1951.

GRANDPERRIER. — Les centres de collecte et de distribution de lait de femme. La conception nouvelle du lactarium de lait humain. Thèse méd. de Lyon, n° 40, année 1947-1948.

H. F. — A propos de la mortalité infantile actuelle, in *Journ. de prat.*, 19 juin 1947, n° 25, p. 293.

HASSMANN (K.). — Organisation d'une banque de lait de femme cru dans une maternité, in *Deut. Med. Wchnschr.*, 68, p. 298, mars 1942.

HESS (J.-H.). — Plan pour le sauvetage des prématurés à Chicago, in *J.A.M.A.*, 146-10, pp. 891-895.

HOCHBAUM (M.). — Valeur des tests de falsification du lait de femme par le lait de vache, in *Kinderarzt. Prax.* 19-5, pp. 212-215, mai 1951.

HOLMS (S.). — Centres de lait maternel in *Nord. Med.*, 21, pp. 63-66, mars 1944.

JEANNIN (J.). — Communication sur les centres de donneuses de lait en Belgique, in *Pédiatrie*, t. III, pp. 158-159, année 1948.

JEANNIN (J.) et GRANDPERRIER. — Les détections des fraudes dans un centre de donneuses de lait, in *Péd.*, t. VI, n° 7, année 1951, pp. 1.016-1.021. — Seize mois de fonctionnement du centre de donneuses de lait de Dijon (Soc. de Péd. de Paris, séance du 17 mai 1949), in *Arch. Fr. de Péd.*, t. VI, pp. 494-497, année 1949.

JORDANOFF (M.). — *Zeitschrift für Fleisch und Milchhygiène*, n° 15, p. 300, année 1932.

KAYSER (M.-E.). — L'office collecteur de lait de femme d'Erfurt, in *Le Lait*, t. XVIII, n° 178, p. 805, sept.-oct. 1938, in *Rev. de path. comp. et d'hyg. gén.*, n° 565-566, p 341, sept.-oct. 1945. — Sur les preuves de la fraude du lait de femme, in *Munch. Med. Wchnischr.*, 2, pp. 1.447-1.448, année 1935. — Chauffage du lait de femme et résultats dans l'alimentation, in *Deut. Med. Wchnschr*, 2, pp. 1.698-1700, année 1935. — Expérience tirée du fonctionnement du centre de collecte de lait maternel d'Erfurt, in *Monat. f. Kinderh.*, 68, pp. 317-329, année 1937. — Présence dans le lait de femme de substances d'origine hépatique, in *Deut. Med. Wchnschr.*, 1, pp. 712-714, année 1937. — Quelles sont les substances d'origine hépatique dont la présence est en cause dans le lait de femme. Ib., année 1937-1, pp. 136-137. — Problème des centres de collecte de lait de femme; commentaire de l'article de Mommsen, in *Med. Klin.*, 34, pp. 45-47, janv. 1938. — Test de Koschucharoff, méthode la plus simple de détection de la fraude du lait de femme par le lait de vache, in *Deut. Med. Wchnschr.*, 69, pp 297-298, févr. 1938. — Frauenmilchsammelstellen (centres de collecte de lait maternel), éd. Gustav Fisher, Iena, 1940. Résultats obtenus à la banque de lait maternel d'Erfurt, in *Arch. f. Gyn.* 173, pp. 370-373, 1942. -- Centre de collecte de lait maternel d'Erfurt, in *Deut. Med. Wchnschr.*, 68, p. 612, juin 1942. — Le centre de collecte de lait maternel dans le plan de douze ans, in *Das Deutsch Gesundh.*, Berlin, 4-6, pp. 242-244, 1949.

KELLER (K.). — L'immunité transmise par le lait de femme, in *Le Nourrisson*, 27, p. 254, année 1939.

KENNEDY (W.-P.). — Ordonnance concernant les centres de collecte de lait de femme, in *Bull. of hyg.*, London, vol. XVII, n° 6, p. 372, juin 1942.

KLEINSCHMIDT (H.). — Sur l'allaitement des nourrissons malades au moyen du lait de femme; critique des remarques du Dr Feldweg, in *Kinderarzt. Prax.*, 12, pp. 51-52, année 1941.

KOCH (H.). — Expérience tirée de l'allaitement avec du lait provenant du centre de collecte de lait de femme de Graz, in *Arch. f. Kinderh.*, 121, pp. 152-156, année 1940.

KUJATH (B.). — Contribution à l'étude de l'alimentation des prématurés allaités au lait de femme chauffé et cru, in *Arch. f. Kinderh.*, 126, pp. 139-148, année 1942.

LACOMME et LEBENTHAL. — L'organisation et le fonctionnement des centres de donneuses de lait, in *Rev. Fr. de Ped.*, t. V, pp. 97-110, année 1937-1938.

LAVILLE et SOREL (R.). — Le lactarium départemental de Toulouse (Soc. de Péd. de Montpellier et du Languedoc, séance du 20 nov. 1949, in *Arch. Fr. de Péd.*, 7, 762, année 1950.

LAVILLE. — 17 mois d'expérience du lactarium de Toulouse (Séance com. des Soc. de Péd. de Bordeaux et de Toulouse du 12 nov. 1951).

LAWRENCE (J.-M.), HERRINGTON (B.-L.) et MAYNARD (L.-A.). — Valeurs comparées de l'allaitement au lait maternel et au lait de femme, in *Am. Journ. Dis. Chil.*, 70, pp. 193-199, sept. 1945.

LAWS et SKELLEY (E.-G.). — Un laboratoire de lait maternel, in *Journ. of Nurs.*, pp. 859-865, année 1938.

LEAL (E.). — Etudes concernant les banques de lait maternel, in *Brasil Médico*, 1, p. 61; 2, p. 78; 3. p. 93, année 1944.

LEGROS. — Importance des lactariums dans la lutte contre la mortalité infantile (Soc. de péd. de Paris, séance du 20 nov. 1945), in *Arch. Fr. de Péd.*, t. III, n° 72, p. 171, année 1946, in *Pr. Méd.*, n° 3, pp. 36-37, janv. 1946. — Résultats obtenus avec le lait de femme modifié, in *Acta Péd. Belg.*, 1-3, pp. 144-146, années 1946-1947. — Le traitement de la sténose pylorique du nourrisson par le lait de femme concentré, in *Rev. Méd.*, Liége, 2-21, pp. 592-594, année 1947, et in *Arch. Fr. de Péd.*, 4, pp. 68-69, n° 1, année 1947. — Le lactarium de Liége, résultats obtenus avec le lait de femme modifié (réun. ann. de l'Ass. des Péd. de L. Fr., séance du 28 févr. 1948), in *Arch. Fr. de Péd.*, p. 398, n° 4, année 1948. — Le dépistage de la fraude du lait de vache, de chèvre ou de brebis dans le lait de femme fourni au lactarium, in *Pédiatrie*, 4, 561, année 1949.

LELONG (M.) et ROSSIER (A.). — La production mercenaire du lait de femme et les centres de collecte et de distribution du lait

de femme, in *Le Nourrisson*, n° 4, pp. 97-98, juill.-août 1946.

— L'élevage des prématurés (rapport présenté au VI[e] Congrès Int. de Péd. de Zurich), in *Le Nourrisson*, n° 2, pp. 49-55; mars-avril, 1951.

Lelong (M.), Rossier (A.), Michelin (J.) et Gascuel (H.). — Le lait de femme dans l'alimentation du prématuré, in *Bull. de l'Ac. de Méd.* (séance du 6 juin 1950, 134, 19-20, pp. 395-399, année 1950, in *Conc. Méd.*, t. II, p. 2.141, année 1950.

Lelong (M.), Rossier (A.) et Mme Bertrand. — Les Méthodes de contrôle du lait maternel au lactarium de l'Ecole de puériculture de la Faculté de Médecine de Paris, in *L'Alimentation et la Vie*, vol. XXXVII, n° 4-5-6, juin 1949, pp. 111-114.

Lorenzo y Deal (J.). — Lait humain congelé, in *Arch. de Péd. del Ur.*, 8, 733-37, déc. 1937. — Lait humain congelé et desséché sous vide, in *Arch. de Péd. del Ur.*, 22, pp. 63-64, janv. 1951. — Lait humain, extraction manuelle, teneur en germes. Ib., 22, pp. 216-218, mars 1951.

Lucas-Chauvin (H.). — Un an de fonctionnement du lactarium de Nantes (thèse de méd., Paris, n° 496, année 1951).

Lust (M.). — Traité de diététique du nourrisson, Paris, 1947.

Mackintosch (J.-M.). — Bureau de lait humain, in *Brit. Méd. Bull.*, 2-3, pp. 185-186, année 1947 — Bureau de lait maternel de Birmingham, in *Nursing Mirror*, 93, pp. 2.411-2.413, juill. 1951.

Mac Pherson (C.). — Instruction pour les instituts de distribution du lait de mère (réun. ann. de la 1re rég. de l'Ac. Am. de Péd., juin 1939), in *Le Nourrisson*, n° 2, p. 85, mars 1941.

Macy (I.-G.). — Etudes sur le lait de femme, in *Am. Journ. Dis. of Chil.*, 70, pp 135-192, sept. 1945. — Composition du colostrum et du lait humain. Ib., 78, pp. 598-603, année 1949.

Marcel-Michelin (J.). — L'alimentation du prématuré. Ses rapports avec l'équilibre thermique (thèse de méd., Paris, n° 434, année 1949).

MARFAN (A.-B.). — Traité de l'allaitement, 4e éd., Paris, 1930. — Sur la diminution de la mortalité infantile à l'hospice des enfants assistés (Ac. de Méd., séance du 8 mars 1932), in *Bull. de l'Ac. de Méd.*, t. I, p. 324, année 1932.

MARRACK (J.-R.). — Anticorps présents dans le colostrum et le lait humain, in *Brit. Med. Bull.*, vol. V, n° 2-3, pp. 188-1889, années 1947-1948.

MASTENBROEK (G.-G.-A.). — Banque de lait maternel de la Croix-Rouge Néerlandaise, in *Ned. Tidj. Gen.*, 94-27, pp. 1.692-1.693, avril 1950.

MELLANDER (O.). — Différences chimiques et nutritives entre le lait de femme et le lait de vache, in *Up. Lak. Forh.*, 52, pp. 107-118, année 1947.

MERIEUX (Ch.). — Une réalisation suédoise : la distribution du lait maternel à Stockholm, in *Péd.*, n° 1-2, pp. 157-158, janv.-févr. 1948.

MIRANTE. — Les centres de donneuses de lait; projet de création à Oran, in *Alg. Méd.*, n° 111, p. 117, mars 1937.

MOGGI (D.). — Collecte du lait de femme et usage dans les collectivités de nourrissons, in *Rev. Clin. Ped.*, 37, pp. 324-336, avril 1939. — Intérêt et possibilité de créer de ces centres de collecte de lait maternel à Florence, in *Lattante*, 9, pp. 86-91, févr. 1938.

MOMMSEN. — Problème des centres de collecte de lait maternel, in *Med. Klin.*, t. II, pp. 1.558-1.559, année 1937.

MOURIQUAND (G.) — Sur la spécificité du lait de femme, in *Pr. Med.*, t. IX, n° 25, p. 305, mars 1941. — Les vitamines du lait de femme du point de vue pédiatrique et biologique, in *Pédiatrie*, t. V, p. 157, année 1950.

NORDWALL (U.). — Le centre de distribution de lait maternel de Stockholm, in *Acta Pèd. Up.*, fasc. 3-4, pp. 684-689, mai 1945.

LEVESQUE et BASTIN. — L'action neurophylactique du lait de femme, in *Pr. Méd.*, t. LIV, n° 18, p. 251, avril 1946. — Allaitement au lait de femme, in *Encyclopédie Médico-Chirurgicale* (sec-

tion pédiatrie), t. I, fasc. 4.024-E.-G.-I. — Comparaison de l'allaitement maternel et de l'allaitement au lait de vache. Ib., fasc. 4026-A. — Etat neuro-toxique. Ib., t. II, fasc. 4032. — Déséquilibre neuro-végétatif et immaturition. Ib., t. II, fasc. 4035. — Les accidents toxiques de la privation du lait de femme, in *Le Nourrisson*, 33, pp. 73-96, année 1945.

Levesque et Piette. — Note sur la composition minérale du lait de femme (Soc. de Péd. de Paris, séance du 12 déc. 1945), in *Arch. Fr. de Péd.*, t. III, n° 2, p. 173, année 1946.

Linneweh (H.). — Conservation du lait de femme, in *Annales Nestlé*, n° 4, p. 56, mai 1950. — Expérience clinique du lait de femme conservé à la streptomycine, in *Med. Klin.*, Berlin, 44-21, pp. 666-670, année 1949.

Lorentz. — Hygiène du lait de femme collecté, in *Osterr. Zschr. f. Kinderh.*, 3-4, pp. 334-339, année 1949.

Obbes Polleri (J.). — Schéma du prématuré; alimentation, in *Arch. de Ped. del Ur.*, 20, pp. 464-465, année 1949. — Le prématuré, alimentation; lait de femme. Ib., 21, p. 540, année 1950. — Le prématuré; alimentation; aliment idéal. Ib., 21, pp. 474-477, année 1950.

Obbes Polleri et Lucas Gaffre (A.). — Collecte et distribution du lait de femme. Ib., 8, 221-235, avril 1937.

Obbes Polleri (J.) et Rodriguez Rego. — Le pH du lait de femme. Ib., p. 727, nov. 1937, et in *Le Nourrisson*, 26, p. 307, année 1938.

Ocklitz (H.-W.) et Schmidt (E.-F.). — Usage de l'auréomycine pour conserver le lait de femme, in *Arch. f. Kinderh.*, Stuttgart, 142, p 1, année 1951.

Pellegrini (U.). — Recherche expérimentale sur l'action antirachitique du lait de femme récemment recueilli et conservé, in *Lattante*, 18, pp. 65-77, févr. 1947.

Peregallo (I.). — Centres de collecte de lait maternel, in *Ig. san. pub.*, 2, pp. 28-35, janv.-mars 1947.

Plasaj Stampar (B.). — Centres de collecte de lait maternel ou lactariums in *Lij. vij., Zagreb*, 72-2, pp. 91-94, févr. 1950.

Platt (B.-S.) et Montcrieff (A.). — Comparaison de la valeur nutritive du lait de femme et du lait de vache, in *Brit. Med. Bull.*, vol. V, n° 2-3, pp. 177-181, années 1947-1948.

Polonowski (M.). — Le lait de femme, in Compte rendu du Cong. de pharm. de Liége, 1934, pp. 116-128.

Porcher (Ch.). — La sécrétion lactée, in Traité de physiologie normale et pathologique, sous la direction de R. Binet, t. IX.

Potter (E.-L.). — Leçons à tirer d'une étude de la mortalité infantile, in *J.A.M.A.*, 124, pp. 336-339, févr. 1944.

Randouin (L.) et Perroteau (A.). — Détermination des teneurs en vitamines A, C, B1, B2, de différents laits de femme et étude de ces modifications au cours de la stérilisation et de la conservation effectuées au lactarium, in *Aliment et Vie*, Paris, 37-4-5-6, pp. 115-121, année 1949.

Reuss (A.). — Lait de femme, nourriture de salut, in *Wien Klin. Wchnschr.*, t. II, pp. 1.153-1.155, année 1939.

Ribadeau Dumas (L.) et Debray (J.). — L'alimentation des prématurés (Soc. de Péd. de Paris, séance du 7 févr. 1950), in Conc. Méd., t. I, p. 1.627, mai 1950.

Ripley (W.). — Organisation d'une banque de lait maternel dans une maternité américaine, in *Journ. Med. Soc. New-Jersey*, 41, pp. 43-45, févr. 1944.

Rodkey (F.-L.) et Ball (E.-G.) — Un test rapide pour la discrimination du lait de femme et du lait de vache fondé sur la différence de leur teneur en xanthine-oxydase, in *Journ. Lab. and clin. Med.*, 31, pp. 354-356, mars 1946.

Rohmer (P.). — Elevage des prématurés, in *Le Nourrisson*, n° 5, pp. 193-198, année 1949.

Romeyer (P.). — Dépistage du lait de vache, de chèvre ou de brebis dans le lait humain, in *Le Lait*, n° 289-290, nov.-déc. 1949, et 295-296, mai-juin 1950.

Ross (H.) et Kindler (M.). — La conservation du lait de femme cru au moyen d'acide citrique ou de streptomycine, in *Monat. f. Kinderh.*, 97-10, 12, pp. 494-499, année 1950.

Rossier (A.). — L'alimentation des prématurés, in *Sem. des hôp.*, 27-75, pp. 2.958-2.960, oct. 1951.

Rossier (A), Beauvillain (A.) et Gascuel (H.). — Etude comparative des besoins azotés et de la croissance du nourrisson normal alimenté au lait de vache, au lait maternel et au protéolysat enzymatique de foie, in *Arch. Fr. de Péd.*, 6-6, pp. 532-594, année 1949.

Rossier (A.), Michelin (J.) et Gascuel (H.). — Importance du lait maternel chez les prématurés, in *Arch. Fr. de Péd.*, 5, p. 519, année 1950. — Le lait albumineux chez les prématurés (Soc. de Péd. de Paris, réunion du 7 février 1950), in Conc. Méd., 1, p. 1.626, mai 1950.

Salmi (T.). — Centre de collecte de lait maternel, in *Acta Soc. Med. Fenn.*, série B, fasc. 1-2, n° 31, 27, pp. 1-6. année 1939. — Remarque sur l'intérêt du centre de collecte de lait maternel d'Helsinki pour son 18e mois de fonctionnement, in *Acta Ped. Up.*, 24, pp. 111-115 ,année 1939.

Sauer (W.). — Examen bactériologique du lait humain stérilisé, in Deut. Med. Wchnschr., année 1939, t. II, pp. 1.691-1.692.

Scheuer (L.-A.) et Duncan (J.-E.). — Une méthode de conservation du lait de femme, étude de son application clinique, in *Am. Journ. Dis. Chil.*, 51, pp. 248-254, année 1936.

Schramm (W.). — Conservation du lait de femme par le refroidissement rapide; expérience dans un centre de collecte, in *Klin. Wchnschr.*, 20, pp. 834-836, août 1941, t. II.

Seleste. — Etudes sur la possibilité de conserver et la conservation du lait de mère, in *Ann. Med. Int. Fenn.*, vol. 36, fasc. 3, pp. 630-646, année 1947.

Shih (H.-S.) et Sugitate (A.). — Collecte du lait humain. Tests biochimiques et bactériologiques sur ce lait et résultats dans

l'utilisation de ce lait pour l'alimentation des nourrissons, in *Acta Ped. Jap.*, 52-2, pp. 73-75, juin 1948.

Sbribman (I.). — Le lactarium; problèmes actuels, in *Dia Med.*, Buenos Aires, 21-47, pp. 1.806-1.811, août 1949.

Smith (C.-A.) — Le traitement des nouveau-nés prématurés (conférence faite à Paris à la Clinique médicale des enfants malades le 18 juill. 1950), in *Arch. Fr. de Péd.*, t. VIII, n° 6, année 1951. — Technologie du lait humain, in *Journ. Péd.*, Saint-Louis, 20, pp. 116-126, mai 1942.

Surányi (G.). — Cinq années de fonctionnement du centre de collecte de lait maternel de Budapest, in *Gyermekgyogyaszat*, Budapest, 2-1, pp. 3-21, année 1951.

Talbot (F.-B.) — Centre de nourrices, in *Boston Med. Surg. Journ.*, 196-16, p. 653, année 1927. — Organisation pour l'approvisionnement en lait humain, in *New-England Journ. Med.*, 199-13, p. 610, sept. 1928.

Tapernoux (A.). — Le lait, in Traité d'hygiène de Rochaix, Sédallian et Sohier, Paris, 1946, t. I, pp. 441-442.

Uhse (H.) et Scherres (W.). — Cinq années de fonctionnement du centre de collecte de lait de femme de Berlin, in *Deut. Med. Wchnschr.*, 5 janv. 1940, n° 1, p. 13.

Urbach (H.). — Utilité de la réaction de précipitation sur lame comme test de fraude du lait de femme par le lait de vache, in *Klin. Wchnschr.*, 30 avril 1938, n° 17, pp. 633-636. — Expériences sur l'identification et la préservation du lait de femme dans les centres de collecte, in *Zeit. f. Immun. Experim. Therap.*, 103-5, pp. 345-371, année 1943.

Urschitz (F.). — La première année de fonctionnement du centre de collecte de lait maternel de Vienne, in *Wien. Med. Wchnschrift*, 90-2, pp. 661-663, année 1940.

Van Espen (J.). — Contribution à l'étude de la lactation humaine, in *Acta Ped. Belg.*, 1, pp. 144-72, année 1947, et in *Arch. Fr. de Péd.*, année 1946, t. III, n° 3-4. — Les méthodes utilisées pour le contrôle du lait de femme dans les lactariums, in *Acta*

Ped., 1-3, pp. 146-172, année 1946. — La stérilisation et la conservation du lait de femme dans les lactariums, in *Acta Ped. Belg.*, 2-3, pp. 169-172, années 1948-1949.

Watson (M.-L.). — Notre banque de lait congelé, in *Am. Journ. of Nurs.*, 41, p. 673, juin 1941.

Willemin-Clog (L.). — Le fonctionnement des centres de collecte et de distribution de lait de femme de Casablanca (Soc. de Péd. de Paris, séance du 17 juin 1947), in *Arch. Fr. de Péd.*, 5, pp. 538-539, année 1947.

Wright (J.). — Collecte et conservation du lait humain, in *The Mon. Bull. of the Min. of Health and the Pub. Health Lab. Serv.*, 3, pp. 131-132, août 1944. — Bureaux de lait humain Ib., 6, pp. 74-77, avril 1947. — Bactériologie du lait humain collecté et conservé, in *The Lancet*, 26 juill. 1947, pp. 121-124.

Wright (J.) et Edwards (E.-M.-C.). — Banque de lait humain dans une maternité. Ib. 16 août 1947, pp. 233-236.

Wyckoff (Ch.-W.). — Progrès en diététique infantile, in *Clinics*, 5-3, pp. 589-600, année 1946.

X... — Fonctionnement des banques de lait de mère... in *Journ. Ped.*, 23, pp. 112-128, juill. 1943. — Lactarium régional des hospices civils de Lyon, in *Péd.*, t. VII, n° 4, année 1952, p. 592. — Banques de lait maternel, in *J.A.M.A.*, 124, p. 125, année 1944. — Même sujet. Ib., 127, p. 1.138, année 1945. — Administration de la banque de lait humain du Queen's Charlotte Hospital, in *Hospital*, Londres, 42-9, pp. 363-367, sept. 1946. — Rapport du comité des banques de lait de mère, in *Pediatrics*, 1, p. 109, janv. 1948. — Service du lait maternel pasteurisé aux Pays-Bas, in *Pr. Méd.*, 22 janvier 1949, n° 6, p. 100. — Organisation et installation de centres de collecte de lait maternel, in *Ped. Polska*, 24-8, pp. 753-758, août 1950.

Yannuzi de Lassabe (E.). — A propos des lactariums visités en Europe, in *Arch. de Ped. del Ur.*, 21, pp. 767-768, sept. 1950; 22, pp. 196-215, mars 1951.

ZARIBNICKY (F.). — Stérilisation du lait de femme, in *Deut. Med. Wchnschr.*, 70, p. 281, mai 1944.

ZIMMERMANN (M.). — Une méthode simple pour prouver la fraude du lait de femme par le lait de vache, in *Zeit. f. Kinderh.*, 45, pp. 310-314, année 1928.

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS 11

INTRODUCTION ET HISTORIQUE 13

CHAPITRE I. — La supériorité du lait de femme 19

Etude physico-chimique comparée du lait de femme et du lait de vache 20

L'enfant nourri au sein comparé à l'enfant nourri artificiellement 25

CHAPITRE II. — La rareté de l'allaitement maternel. Les bases sociales du lactarium 33

CHAPITRE III. — Problèmes techniques et organisation.

Le recrutement des donneuses 39

L'admission des donneuses 41

L'extraction du lait 43

La collecte 45

Les contrôles 46

La conservation 65

CHAPITRE IV. — Situation administrative et financement.. 79

CHAPITRE V. — Enumération des lactariums connus 85

CHAPITRE VI. — Le lactarium de Bordeaux 93

CONCLUSIONS 107

BIBLIOGRAPHIE 111